

## **Verkennd bodemonderzoek**

N444 ter hoogte van de Nagelbrug te Voorhout



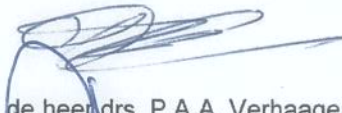
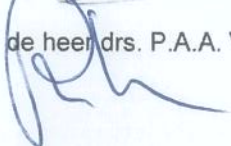
Definitief

Provincie Zuid-Holland

Grontmij Nederland B.V.  
Houten, 22 april 2013

## Verantwoording

**Titel** : Verkennend bodemonderzoek  
**Subtitel** : N444 ter hoogte van de Nagelbrug te Voorhout  
**Projectnummer** : 326324  
**Referentienummer** : GM-0098423  
**Revisie** : D01  
**Datum** : 22 april 2013

**Auteur(s)** : mevrouw K. van Oldenbeek, MSc.  
**E-mail adres** : kristel.vanoldenbeek@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : de heer drs. C.F. Geuijen  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Goedgekeurd door** : de heer drs. P.A.A. Verhaagen  
**Paraaf goedgekeurd** :   
**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
www.grontmij.nl



# Inhoudsopgave

|       |                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding.....                                             | 5  |
| 1.1   | Algemeen.....                                              | 5  |
| 1.2   | Aanleiding en doelstelling.....                            | 5  |
| 1.3   | Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....                | 5  |
| 1.4   | Opbouw van het rapport.....                                | 5  |
| 2     | Vooronderzoek.....                                         | 6  |
| 2.1   | Algemeen.....                                              | 6  |
| 2.2   | Locatiegegevens.....                                       | 6  |
| 2.3   | Geraadpleegde bronnen.....                                 | 6  |
| 2.4   | Gebruik van de locatie.....                                | 6  |
| 2.5   | Bodemopbouw en geohydrologie.....                          | 7  |
| 2.6   | Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....                | 7  |
| 2.6.1 | Onderzoekslocatie.....                                     | 7  |
| 2.6.2 | Omgeving.....                                              | 7  |
| 2.6.3 | Bodemkwaliteitskaart.....                                  | 8  |
| 2.7   | Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie..... | 8  |
| 3     | Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....                    | 9  |
| 3.1   | Veldonderzoek.....                                         | 9  |
| 3.2   | Laboratoriumonderzoek.....                                 | 9  |
| 4     | Resultaten veldonderzoek.....                              | 11 |
| 4.1   | Bodemopbouw en grondwatergegevens.....                     | 11 |
| 4.2   | Resultaten veldonderzoek.....                              | 11 |
| 4.3   | Monsterselectie.....                                       | 11 |
| 5     | Resultaten laboratoriumonderzoek.....                      | 13 |
| 5.1   | Analyseresultaten.....                                     | 13 |
| 5.2   | Toetsingskader.....                                        | 13 |
| 5.2.1 | Mate van bodemverontreiniging.....                         | 13 |
| 5.2.2 | Toepassing van grond.....                                  | 13 |
| 5.3   | Toetsingsresultaten.....                                   | 14 |
| 6     | Evaluatie.....                                             | 16 |
| 6.1   | Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....              | 16 |
| 6.2   | Conclusies en aanbevelingen.....                           | 16 |

|            |                                         |
|------------|-----------------------------------------|
| Bijlage 1: | Topografische ligging onderzoekslocatie |
| Bijlage 2: | Situatie met boringen en peilbuizen     |
| Bijlage 3: | Informatie bodemloket                   |
| Bijlage 4: | Boorprofielen en verklaringsblad        |
| Bijlage 5: | Analysecertificaten                     |
| Bijlage 6: | Toetsing analyseresultaten              |
| Bijlage 7: | Toetsingskader bodemkwaliteit           |
| Bijlage 8: | Kwaliteitsborging Grontmij              |

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van N444 ter hoogte van de Nagelbrug te Voorhout. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009), Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de weg-berm is het voornemen om de N444 aan te passen. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de delen van de onderzoekslocatie waar grondverzet zal plaatsvinden. Tevens wordt indicatief bepaald wat de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond zijn.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Gelijktijdig met het bodemonderzoek is op de onderzoekslocatie ook een verhardingsonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het verhardingsonderzoek zijn in een separate rapportage beschreven.

## 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 8.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

## 1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (beperkt vooronderzoek) met uitzondering van de financieel/ juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

### 2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2.1**      **Overzicht locatiegegevens**

|                                                                                   |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Adres locatie                                                                     | N444 ter hoogte van de Nagelbrug te Voorhout |
| Eigenaar locatie                                                                  | Provincie Zuid-Holland                       |
| Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> ),<br>waarvan bebouwd (in m <sup>2</sup> ) | 20.000<br>0                                  |
| Huidig gebruik                                                                    | Wegbermen                                    |
| Verhardingen                                                                      | Onverhard                                    |

### 2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

**Tabel 2.2**      **Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek**

| Bron                                                       | Geraad-<br>pleegd? | Informatie<br>beschikbaar? | Korte toelichting                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Internet</b>                                            |                    |                            |                                                |
| • <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a> | Ja                 | Ja                         |                                                |
| • <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> | Ja                 | Ja                         |                                                |
| • <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a>   | Ja                 | Ja                         | Bodemopbouw en geohydrologie                   |
| • Bodemkwaliteitskaart                                     | Ja                 | Ja                         |                                                |
| <b>Milieudienst West Holland</b>                           |                    |                            |                                                |
| • Bodem en milieuarchief                                   | Nee                | Nee                        | In 2012 was reeds een vooronderzoek uitgevoerd |
| • Bodemkwaliteitskaart                                     | Ja                 | Ja                         |                                                |
| • Digitaal loket (mijn leefomgeving)                       | Ja                 | Ja                         | Informatie gelijk aan bodemloket               |

### 2.4 Gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als onverharde berm langs de N444 (Leidsevaart). Langs de weg bevindt zich de Haarlemmertrekvaart. De weg sluit ten zuiden van de onderzoekslocatie aan op de A44 en aan de noordzijde op de N206.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

**Tabel 2.3 Regionale bodemopbouw**

| Globale diepte<br>(m -mv) | Samenstelling                                               | Geohydrologische<br>eenheid |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 0 - 15                    | Matig fijn tot uiterst fijn zand, plaatselijk met kleilagen | Deklaag                     |
| 15 – 50                   | Matig grove tot matig fijne zanden                          | Eerste watervoerend pakket  |
| 50 – 70                   | Klei, zand en veen                                          | Eerste scheidende laag      |
| >70                       | Fijne tot grove zanden                                      | Tweede watervoerend pakket  |

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in oostelijke richting. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk richting het kanaal.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, een waterwingebied of een boringsvrije zone (bron: provincie Zuid-Holland).

## 2.6 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

### 2.6.1 Onderzoekslocatie

Op de onderhavige onderzoekslocatie is in 2012 door Tauw een (water)bodem en verhardingsonderzoek uitgevoerd (7 februari 2012, kenmerk R001-4813396JCN-per-V01-NL). In dit onderzoek wordt geconcludeerd dat in de grond lichte verontreinigingen voorkomen met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

### 2.6.2 Omgeving

In de omgeving zijn een aantal locaties bekend waar verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden of waar bodemonderzoek is uitgevoerd. In tabel 2.4 zijn de gegevens van de omgeving weergegeven. De rapportages van bodemloket zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 2.4 Overzicht verdachte locaties/bodemonderzoeken in de omgeving**

| Locatie                         | Ligging t.o.v.<br>onderzoekslocatie                  | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijksstraatweg<br>31 Sassenheim | Direct ten oosten                                    | AKZO-terrein, zeer groot oppervlak. Op de locatie was in 1976 een lakfabriek aanwezig met chemicaliënopslag en ondergrondse tanks. Er zijn tussen 1981 en 2002 diverse onderzoeken uitgevoerd. Tussen 1995 en 2001 is een sanering uitgevoerd op de locatie. |
| Leidsevaart 1<br>Sassenheim     | Direct ten oosten                                    | Op deze locatie zou een benzine-servicestation aanwezig zijn geweest. Het servicestation is niet meer aanwezig.                                                                                                                                              |
| Leidsevaart 7                   | Direct ten oosten                                    | Op deze locatie is een ophooglaag aanwezig met puin en/of slooafval                                                                                                                                                                                          |
| Leidsevaart 5<br>Voorhout       | Direct ten oosten                                    | Op deze locatie was een ondergrondse tank aanwezig tot 1993. Er dient een oriënterend onderzoek uitgevoerd te worden.                                                                                                                                        |
| Leidsevaart 3<br>Voorhout       | Direct ten oosten                                    | Op deze locatie zou een benzine-servicestation aanwezig zijn geweest. Het servicestation is niet meer aanwezig.                                                                                                                                              |
| Herenstraat 4<br>Voorhout       | 50 meter ten noordoosten<br>van de onderzoekslocatie | Op deze locatie is een transportbedrijf aanwezig geweest met benzine-pompinstallatie. Op de locatie is in 1996 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Voor de locatie is nader onderzoek nodig.                                                          |
| Sportlaan 1<br>Voorhout         | Direct ten oosten                                    | Voor deze locatie is in 1993 een bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie is voldoende onderzocht.                                                                                                                                                              |
| Leidsevaart 2                   | Direct ten westen                                    | Voor deze locatie is in 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie is voldoende onderzocht.                                                                                                                                                              |

### 2.6.3 Bodemkwaliteitskaart

Het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie, ten zuiden van de Nagelbrug, is niet opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Het deel ten noorden van de Nagelbrug is gelegen in de zone 'Voorhout, Lintbebouwing / Wonen < 1945'. De bovengrond in deze zone is verdacht op het voorkomen van diffuse bodemverontreiniging.

### 2.7 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven. De diepe boringen en peilbuizen worden geplaatst waar op de direct aangrenzende percelen verontreinigingen of verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden (zie tabel 2.4). De locatie is verdacht op het voorkomen van diffuse bodemverontreinigingen, met name in de bovengrond in verband met het gebruik als wegberm. Het noordelijk deel is tevens verdacht op het voorkomen van diffuse bodemverontreiniging op basis van de bodemkwaliteitskaart.

**Tabel 2.5 Onderzoeksstrategie**

| Oppervlakte<br>(in m <sup>2</sup> ) | Verdacht/<br>Onverdacht | Aard verwachte<br>stoffen                | Plaats van voorkomen              | Onderzoeks-<br>strategie <sup>1</sup> |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 20.000                              | Verdacht                | Zware metalen, PAK, PCB<br>minerale olie | Hoofdzakelijk in de<br>bovengrond | VED-HE                                |

*VED-HE Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming*

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

## **3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden**

### **3.1 Veldonderzoek**

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer Bert Houtman van Unihorn BV onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001/2002.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd op 25, 26 en 27 maart 2013:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 47 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 4 van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 3 april 2013 zijn de onderstaande werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen. In deze bijlagen zijn in rood ook de asfaltboringen opgenomen van het verhardingsonderzoek.

In het veld zijn de x- en y-coördinaten van de boringen bepaald. De lijst met coördinaten is opgenomen in bijlage 4. De boringen met een B betreffen de boringen van onderhavig bodemonderzoek. In deze lijst zijn ook de asfaltboringen (A-boringen) opgenomen.

### **3.2 Laboratoriumonderzoek**

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol te Hoogvliet geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 5.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1      Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

| Aantal boringen en peilbuizen | Aantal en soort analyses <sup>1</sup> |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 36 x 0,5 m -mv                | 8 x NENg                              |
| 7 x 2,0 m -mv                 |                                       |
| 4 x peilbuis                  | 4 x NENw                              |

*NENg: Lutum, organische stof, droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

*NENw: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

Peilbuis 02 is geplaatst stroomafwaarts van het AKZO-terrein en het voormalige benzinstation aan de Leidsevaart 1 in verband met de mogelijke uitstroom van verontreinigd grondwater vanaf deze locaties.

Boring 03 is geplaatst ter hoogte van de Leidsevaart 7 om vast te stellen of de ophooglaag met puin/sloopafval zoals aanwezig bij genoemd adres ook in de wegberm aanwezig is.

Peilbuis 08 is geplaatst stroomafwaarts van de voormalige ondergrondse tank aan de Leidsevaart 5 in verband met de mogelijke uitstroom van verontreinigd grondwater vanaf deze locatie.

Peilbuis 32 is geplaatst stroomafwaarts van het voormalige benzinstation aan de Leidsevaart 3 in verband met de mogelijke uitstroom van verontreinigd grondwater vanaf deze locatie.

Er zijn een aantal wijzigingen ten opzichte van de strategie VED-HE:

- er is een extra peilbuis geplaatst en een extra grondwatermonster geanalyseerd. Drie peilbuizen stonden gepland in de oostelijke wegberm nabij verdachte activiteiten/verontreinigingen op naburige percelen. Om ook inzicht te verkrijgen in de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de westelijke berm is daar een extra peilbuis geplaatst;
- boring 03 is extra doorgezet tot de grondwaterstand, omdat hier sprake was van een ophooglaag met onbekende dikte op het naburige perceel. Omdat deze diepe boring direct naast de peilbuis stond, is voor een goede verdeling van alle diepe boringen deze boring 03 extra als diepe boring uitgevoerd;
- er zijn 9 boringen tot 0,5 m -mv extra uitgevoerd;
- er zijn twee extra monsters van de grond ingezet, om in verband met eventuele hergebruiksmogelijkheden, ook inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de zandige ondergrond;
- de strategie VED-HE schrijft enkel analyses voor van de verdachte bodemlaag, in dit geval de bovengrond. Omdat in de bovengrond zintuiglijk geen verontreinigingen zijn aangetoond, is één monster van de verdachte bovengrond vervangen door een monster van de kleiige ondergrond om ook inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van deze kleilaag in verband met eventuele hergebruiksmogelijkheden.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Ter plaatse van de oostelijke berm bestaat de bodem vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,7 m –mv afwisselend uit zand, zandige klei en klei. Ter plaatse van de westelijke berm bestaat de bodem vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,6 m –mv uit zand. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1** Resultaten veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling<br>(m -mv) | Grondwaterstand<br>(m -mv) | pH<br>(-) | EC<br>( $\mu$ S/cm) | Troebelheid<br>(NTU) |
|----------|---------------------------|----------------------------|-----------|---------------------|----------------------|
| 02       | 1,30 - 2,30               | 1,27                       | 8,2       | 1.730               | 58,6                 |
| 08       | 1,50 - 2,50               | 1,00                       | 8,3       | 663                 | 38,9                 |
| 32       | 1,70 - 2,70               | 1,30                       | 8,0       | 1.040               | 32,9                 |
| 39       | 2,60 - 3,60               | 2,17                       | 7,9       | 419                 | 12,3                 |

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

### 4.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Opgemerkt wordt dat op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

### 4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in paragraaf 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 4.2**      **Monsterselectie**

| Monster-code | Monstertraject<br>(m -mv) | Deelmonsters           | Analyse-<br>pakket | Motivatie                               |
|--------------|---------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------------|
| BG1          | 0,00 - 0,50               | 01, 03, 12, 18, 21     | NENg               | Mengmonster bovengrond, oostelijke berm |
| BG2          | 0,00 - 0,50               | 06, 08, 10, 13, 16, 27 | NENg               | Mengmonster bovengrond, oostelijke berm |
| BG3          | 0,00 - 0,50               | 23, 25, 28, 30, 32, 34 | NENg               | Mengmonster bovengrond, oostelijke berm |
| BG4          | 0,00 - 0,50               | 36, 37, 38, 39, 40, 41 | NENg               | Mengmonster bovengrond, westelijke berm |
| BG5          | 0,00 - 0,50               | 42, 43, 44, 45, 46, 47 | NENg               | Mengmonster bovengrond, westelijke berm |
| OG1          | 1,00 - 2,00               | 02, 08, 17, 22, 32, 35 | NENg               | Mengmonster ondergrond, oostelijke berm |
| OG2          | 0,50 - 1,50               | 03, 08, 12, 17, 27, 32 | NENg               | Mengmonster ondergrond, oostelijke berm |
| OG3          | 1,00 - 1,50               | 39, 43                 | NENg               | Mengmonster ondergrond, westelijke berm |

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

### 5.2 Toetsingskader

#### 5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 6 weergegeven en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

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

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

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

#### 5.2.2 *Toepassing van grond*

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 6 en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de verschillende bodemtypen opgenomen. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden binnen het generieke beleid bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

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

### 5.3 Toetsingsresultaten

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze toetsingsresultaten zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater).

**Tabel 5.1** Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters  
(Circulaire bodemsanering)

| Monster-code | Monstertraject (m -mv) | Boringnummers          | >AW                                   | > T | > I |
|--------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----|-----|
| BG1          | 0,00 - 0,50            | 01, 03, 12, 18, 21     | Zink, Cadmium, Lood, PCB, PAK         | -   | -   |
| BG2          | 0,00 - 0,50            | 06, 08, 10, 13, 16, 27 | Lood, PCB, PAK                        | -   | -   |
| BG3          | 0,00 - 0,50            | 23, 25, 28, 30, 32, 34 | Lood, PAK                             | -   | -   |
| BG4          | 0,00 - 0,50            | 36, 37, 38, 39, 40, 41 | Koper, Zink, Lood, PAK, Minerale olie | -   | -   |
| BG5          | 0,00 - 0,50            | 42, 43, 44, 45, 46, 47 | Lood                                  | -   | -   |
| OG1          | 1,00 - 2,00            | 02, 08, 17, 22, 32, 35 | PCB, Minerale olie                    | -   | -   |
| OG2          | 0,50 - 1,50            | 03, 08, 12, 17, 27, 32 | PCB                                   | -   | -   |
| OG3          | 1,00 - 1,50            | 39, 43                 | Lood, PAK                             | -   | -   |

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

**Tabel 5.2** Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters  
(Besluit bodemkwaliteit)

| Monster-code | Monstertraject (m -mv) | Boringnummers          | >AW                      | >MWw                | >MWi | Oordeel*  |
|--------------|------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|------|-----------|
| BG1          | 0,00 - 0,50            | 01, 03, 12, 18, 21     | Zink, Cadmium, Lood, PAK | PCB                 | -    | Industrie |
| BG2          | 0,00 - 0,50            | 06, 08, 10, 13, 16, 27 | Lood, PAK                | PCB                 | -    | Industrie |
| BG3          | 0,00 - 0,50            | 23, 25, 28, 30, 32, 34 | Lood, PAK                | -                   | -    | AW        |
| BG4          | 0,00 - 0,50            | 36, 37, 38, 39, 40, 41 | Koper, Lood, PAK         | Zink, Minerale olie | -    | Industrie |
| BG5          | 0,00 - 0,50            | 42, 43, 44, 45, 46, 47 | Lood                     | -                   | -    | AW        |
| OG1          | 1,00 - 2,00            | 02, 08, 17, 22, 32, 35 | -                        | PCB, Minerale olie  | -    | Industrie |
| OG2          | 0,50 - 1,50            | 03, 08, 12, 17, 27, 32 | -                        | PCB                 | -    | AW        |
| OG3          | 1,00 - 1,50            | 39, 43                 | Lood, PAK                | -                   | -    | AW        |

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

\* : het betreft hier het indicatieve oordeel voor toe te passen grond.

**Tabel 5.3**      **Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters**  
**(Circulaire bodemsanering)**

| Peilbuis | Filterstelling<br>(m -mv) | > S                         | > T    | > I |
|----------|---------------------------|-----------------------------|--------|-----|
| 02       | 1,30 - 2,30               | -                           | Barium | -   |
| 08       | 1,50 - 2,50               | Barium, 1.2-Dichloorethenen | -      | -   |
| 32       | 1,70 - 2,70               | Barium                      | -      | -   |
| 39       | 2,60 - 3,60               | -                           | -      | -   |

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

## 6 Evaluatie

### 6.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de boven- als ondergrond zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond van de oostelijke wegberm van de N444 (BG1, BG2 en BG3) is licht verontreinigd met zink, lood, cadmium, PCB en PAK. Voor deze parameters wordt de Achtergrondwaarde overschreden. In de ondergrond van de oostelijke berm (OG1 en OG2) worden voor PCB, minerale olie de Achtergrondwaarde overschreden. In de bovengrond van de westelijke berm (BG4 en BG5) worden voor koper, zink, lood, PAK en minerale olie de Achtergrondwaarde overschreden. In de ondergrond van de westelijke berm (OG3) worden voor lood en PAK de Achtergrondwaarde overschreden.

In het grondwater wordt barium in de peilbuizen 08 en 32 boven de Streefwaarde aangetroffen. In peilbuis 02 wordt voor barium de Tussenwaarde overschreden. In peilbuis 08 overschrijdt ook som 1,2-dichloorethenen de Streefwaarde. In peilbuis 39 worden in het grondwater geen overschrijdingen aangetoond.

Op het maaiveld en in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 6.2 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, strikt genomen juist is. De resultaten zijn vergelijkbaar met het eerder uitgevoerde onderzoek in 2012 en komen overeen met de verwachting van de bodemkwaliteitskaart (diffuus verontreinigd). De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Het verhoogde gehalte aan barium in peilbuis 02 is vermoedelijk te relateren aan de activiteiten van de lakfabriek op naburige AKZO-terrein. Herbemonstering wordt niet nodig geacht.

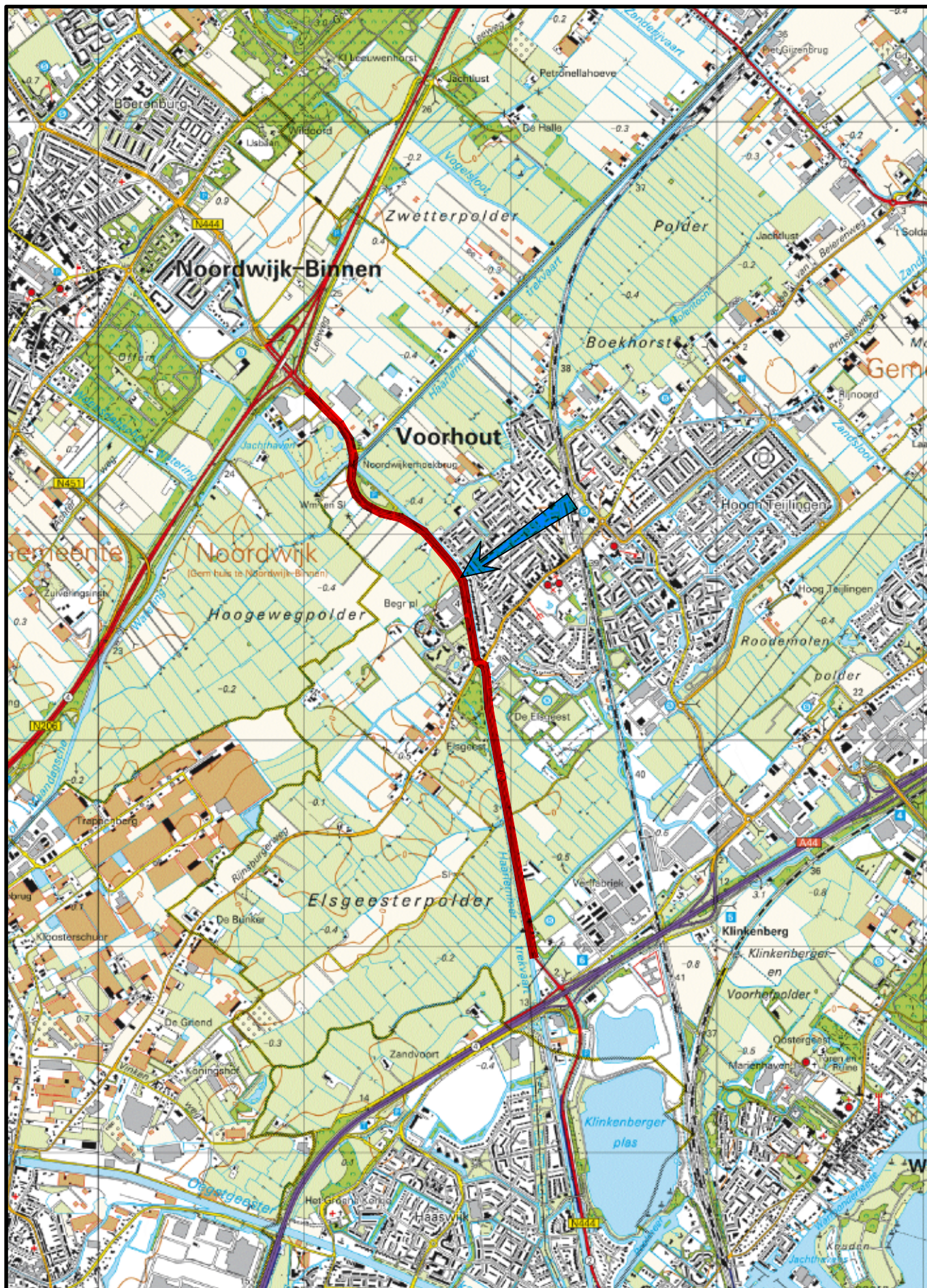
Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit de Wet Bodembescherming gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de geplande aanpassingen aan de N444.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast, gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 “Werken in of met verontreinigde grond”.

## **Bijlage 1**

### Topografische ligging onderzoekslocatie



Bron: Topografische Dienst Nederland

schaal 1 : 25000

a.n. 326324

Ligging locatie  
bijlage 1

## **Bijlage 2**

Situatie met boringen en peilbuizen



## Legenda

- Asfaltboring
- Grondboring 0,5 m -mv
- Grondboring 2,0 m -mv
- Peilbuis



## Bodemonderzoek en verhardingsonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Projectnummer: 326324

Status: definitief  
Datum: 25 april 2013  
Schaal: 1:1.000  
Formaat: A1

Get: Kvo - Gec: NG

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.

## **Bijlage 3**

### Informatie bodemloket

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:30

## Rapport ZH152509502

|                                                      |              |            |                               |            |
|------------------------------------------------------|--------------|------------|-------------------------------|------------|
| Locatie                                              |              |            |                               |            |
| ID                                                   |              |            | ZH152509502                   |            |
| Locatiecode BIS                                      |              |            | AA062500066                   |            |
| Locatie                                              |              |            | Leidsevaart 2                 |            |
| Adres                                                |              |            | Leidsevaart 2 2215RE VOORHOUT |            |
| Gegevensbeheerder                                    |              |            | Milieudienst West-Holland     |            |
| Bevoegd gezag                                        |              |            | Milieudienst West-Holland     |            |
| Statusinformatie                                     |              |            |                               |            |
| Beschikking ernst en risicobepaling                  |              |            |                               |            |
| Vervolg                                              |              |            | voldoende onderzocht          |            |
| Saneringsinformatie                                  |              |            |                               |            |
| Type sanering                                        |              |            |                               |            |
| Start                                                |              |            |                               |            |
| Eind                                                 |              |            |                               |            |
| Verontreinigende (onderzochte) activiteiten          |              |            |                               |            |
| Omschrijving                                         | Start        |            | Eind                          |            |
| Onderzoeksrapporten                                  |              |            |                               |            |
| Type                                                 | Auteur       | Nummer     |                               | Datum      |
| Verkenkend onderzoek NVN 5740                        | Ibozo        | NL2747/rp1 |                               | 1998-12-01 |
| Besluiten                                            |              |            |                               |            |
| Besluit                                              | Besluitdatum |            | Kenmerk                       |            |
| Beschikte kadastrale percelen                        |              |            |                               |            |
| Code                                                 | Sectie       |            | Perceel                       |            |
| Contact                                              |              |            |                               |            |
| <b>Omgevingsdienst West-Holland</b>                  |              |            |                               |            |
| Bodem Informatie Punt (BIP)                          |              |            |                               |            |
| Contactpersoon: de heer van Valen                    |              |            |                               |            |
| Telefoonnummer: 071-4083276                          |              |            |                               |            |
| E-mail: <a href="mailto:BIP@odwh.nl">BIP@odwh.nl</a> |              |            |                               |            |
| <a href="#">Bodeminformatiemodule ODWH</a>           |              |            |                               |            |



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:18

Rapport ZH060409008

|                                                          |                                     |                       |            |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------|
| Locatie                                                  | ZH060409008                         |                       |            |
| ID                                                       | AA060400040                         |                       |            |
| Locatiecode BIS                                          | AKZO Nobel Car (gehele lokatie)     |                       |            |
| Locatie                                                  | RIJKSSTRAATWEG 31 2171AJ SASSENHEIM |                       |            |
| Adres                                                    | Milieudienst West-Holland           |                       |            |
| Gegevensbeheerder                                        | Milieudienst West-Holland           |                       |            |
| Bevoegd gezag                                            | Milieudienst West-Holland           |                       |            |
| Statusinformatie                                         |                                     |                       |            |
| Beschikking ernst en risicobepaling                      |                                     |                       |            |
| Vervolg                                                  | uitvoeren NO                        |                       |            |
| Saneringsinformatie                                      |                                     |                       |            |
| Type sanering                                            |                                     |                       |            |
| Start                                                    |                                     |                       |            |
| Eind                                                     |                                     |                       |            |
| Verontreinigende (onderzochte) activiteiten              |                                     |                       |            |
| Omschrijving                                             | Start                               | Eind                  |            |
| opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen (631203) | onbekend                            | onbekend              |            |
| hbo-tank (ondergronds) (631242)                          | onbekend                            | onbekend              |            |
| lakfabriek (24302)                                       | 1976                                | 1976                  |            |
| chemicaliënopslagplaats (631280)                         | onbekend                            | onbekend              |            |
| Onderzoeksrapporten                                      |                                     |                       |            |
| Type                                                     | Auteur                              | Nummer                | Datum      |
| Verkennend onderzoek NVN 5740                            | Tauw                                | R3399184.H01/PM       | 1995-01-01 |
| Verkennend onderzoek NVN 5740                            | Grontmij                            | 4062.BWT/BS           | 1992-09-01 |
| Verkennend onderzoek NEN 5740                            | Tauw                                | 3885976               | 2000-11-21 |
| Monitoringsrapportage                                    | Tauw                                | B3423972.T21/WHR/D    | 1997-07-15 |
| Verkennend onderzoek NEN 5740                            | Tauw                                | 3830934               | 2000-04-06 |
| Saneringsplan                                            | Tauw                                | R3446980.T03/am       | 1995-09-01 |
| Monitoringsrapportage                                    | Tauw                                | B004-3976815SVA-D01-D | 2002-11-11 |
| Verkennend onderzoek NVN 5740                            | Badger B.V.                         | JV - 2151             | 1994-10-01 |
| Monitoringsrapportage                                    | Tauw                                | R001-4260643SVA-D01-D | 2002-11-25 |
| Sanerings onderzoek                                      | Grontmij                            | 1445.bwt/mvd          | 1991-06-01 |
| Verkennend onderzoek NEN 5740                            | Tauw                                | 3849392               | 2000-06-22 |
| Besluiten                                                |                                     |                       |            |
| Besluit                                                  | Besluitdatum                        | Kenmerk               |            |
| Instemmen PvA Monitoring                                 | 1997-12-11                          | DWM/143638            |            |
| Beschikte kadastrale percelen                            |                                     |                       |            |
| Code                                                     | Sectie                              | Perceel               |            |
| Contact                                                  |                                     |                       |            |
| <b>Omgevingsdienst West-Holland</b>                      |                                     |                       |            |
| Bodem Informatie Punt (BIP)                              |                                     |                       |            |
| Contactpersoon: de heer van Valen                        |                                     |                       |            |
| Telefoonnummer: 071-4083276                              |                                     |                       |            |
| E-mail: <a href="mailto:BIP@odwh.nl">BIP@odwh.nl</a>     |                                     |                       |            |
| <a href="#">Bodeminformatiemodule ODWH</a>               |                                     |                       |            |



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:15

Rapport ZH060400024

|                                                          |                                     |                       |            |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------|
| Locatie                                                  | ZH060400024                         |                       |            |
| ID                                                       | AA152500178                         |                       |            |
| Locatiecode BIS                                          | AKZO Nobel Car                      |                       |            |
| Locatie                                                  | RIJKSSTRAATWEG 31 2171AJ SASSENHEIM |                       |            |
| Adres                                                    | Milieudienst West-Holland           |                       |            |
| Gegevensbeheerder                                        | Milieudienst West-Holland           |                       |            |
| Bevoegd gezag                                            | Milieudienst West-Holland           |                       |            |
| Statusinformatie                                         |                                     |                       |            |
| Beschikking ernst en risicobepaling                      |                                     |                       |            |
| Vervolg                                                  | monitoring                          |                       |            |
| Saneringsinformatie                                      |                                     |                       |            |
| Type sanering                                            | Deelsanering (gedeelte locatie)     |                       |            |
| Start                                                    |                                     |                       |            |
| Eind                                                     |                                     |                       |            |
| Verontreinigende (onderzochte) activiteiten              |                                     |                       |            |
| Omschrijving                                             | Start                               | Eind                  |            |
| opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen (631203) | onbekend                            | onbekend              |            |
| lakfabriek (24302)                                       | 1976                                | 1976                  |            |
| Onderzoeksrapporten                                      |                                     |                       |            |
| Type                                                     | Auteur                              | Nummer                | Datum      |
| Sanerings evaluatie                                      |                                     |                       |            |
| Saneringsplan                                            |                                     |                       |            |
| Saneringsplan                                            |                                     |                       |            |
| Sanerings evaluatie                                      | Tauw                                | R001-3948234CSR-D01-D | 2001-06-27 |
| Sanerings evaluatie                                      |                                     |                       |            |
| Sanerings evaluatie                                      |                                     |                       |            |
| Nader onderzoek                                          |                                     |                       |            |
| Orienterend bodemonderzoek                               | Tauw                                | R001-3885976BMO-D01-D | 2000-11-21 |
| Saneringsplan                                            |                                     |                       |            |
| Orienterend bodemonderzoek (Na)zorgrapportage            | IGF                                 | 11.1.01               | 1981-12-31 |
| Besluiten                                                |                                     |                       |            |
| Besluit                                                  | Besluitdatum                        | Kenmerk               |            |
| Instemmen met SP                                         | 1995-02-16                          | 86552                 |            |
| Instemmen uitgevoerde sanering                           | 1996-07-05                          | 121769                |            |
| Vaststellen rap. monitoring                              | 1997-12-11                          | 143638                |            |
| Instemmen met SP                                         | 1993-08-23                          | 61346                 |            |
| Monitoring grondwater                                    | 1997-07-18                          | 138942                |            |
| Beschikte kadastrale percelen                            |                                     |                       |            |
| Code                                                     | Sectie                              | Perceel               |            |
| SSH00                                                    | B                                   | 2310                  |            |
| Contact                                                  |                                     |                       |            |

**Omgevingsdienst West-Holland**  
Bodem Informatie Punt (BIP)  
Contactpersoon: de heer van Valen  
Telefoonnummer: 071-4083276  
E-mail: [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)  
[Bodeminformatiemodule ODWH](#)



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:27

## Rapport ZH062500027

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Locatie                             |                               |
| ID                                  | ZH062500027                   |
| Locatiecode BIS                     | AA062500118                   |
| Locatie                             | Herenstraat 4-4a              |
| Adres                               | Herenstraat 4 2215KH VOORHOUT |
| Gegevensbeheerder                   | Milieudienst West-Holland     |
| Bevoegd gezag                       | Milieudienst West-Holland     |
| Statusinformatie                    |                               |
| Beschikking ernst en risicobepaling |                               |
| Vervolg                             | uitvoeren NO                  |
| Saneringsinformatie                 |                               |
| Type sanering                       |                               |
| Start                               |                               |
| Eind                                |                               |

### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving                                            | Start    | Eind     |
|---------------------------------------------------------|----------|----------|
| benzinepompinstallatie (50511)                          | 1989     | onbekend |
| dieseltank (bovengronds) (631301)                       | 1939     | onbekend |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)           | 1926     | 1931     |
| transportbedrijf (6024)                                 | 1989     | onbekend |
| dieselpompinstallatie (50512)                           | 1939     | onbekend |
| onverdachte activiteit (000000)                         | onbekend | onbekend |
| benzine-service-station (5050)                          | 1940     | onbekend |
| laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122) | 1939     | onbekend |
| vrachtwagenreparatiebedrijf (501032)                    | 1939     | onbekend |

### Onderzoeksrapporten

| Type                       | Auteur         | Nummer   | Datum      |
|----------------------------|----------------|----------|------------|
| Oriënterend bodemonderzoek |                |          |            |
| Nul situatieonderzoek      | Joustra Geomet | MA-04222 | 1996-06-03 |

### Besluiten

| Besluit                       | Besluitdatum | Kenmerk |
|-------------------------------|--------------|---------|
| Beschikte kadastrale percelen |              |         |
| Code                          | Sectie       | Perceel |

### Contact

Gemeente Amsterdam

<http://www.dmb.amsterdam.nl>



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:19

## Rapport A0604048020

Locatie

Adres

Gegevensbeheerder

Activiteiten

benzine-service-station (5050)

benzine-service-station (5050)

Contact

Gegevensbeheerder

Leidsevaart 1, SASSENHEIM. Teylingen  
Provincie Zuid-Holland

**Provincie Zuid-Holland**  
Afdeling Bodemsanering  
mevr. Boll  
telefoon: 070-4416613  
e-mail: [bodem-info@pzh.nl](mailto:bodem-info@pzh.nl)



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:38

## Rapport A0625059194

Locatie  
Adres  
Gegevensbeheerder  
Activiteiten  
benzine-service-station (5050)  
Contact  
Gegevensbeheerder

Leidsevaart 3, VOORHOUT. Teylingen  
Provincie Zuid-Holland

**Provincie Zuid-Holland**  
Afdeling Bodemsanering  
mevr. Boll  
telefoon: 070-4416613  
e-mail: [bodem-info@pzh.nl](mailto:bodem-info@pzh.nl)



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:23

## Rapport ZH062500018

|                                             |                               |      |
|---------------------------------------------|-------------------------------|------|
| Locatie                                     |                               |      |
| ID                                          | ZH062500018                   |      |
| Locatiecode BIS                             | AA062500084                   |      |
| Locatie                                     | Leidsevaart 5                 |      |
| Adres                                       | LEIDSEVAART 5 2215RD VOORHOUT |      |
| Gegevensbeheerder                           | Milieudienst West-Holland     |      |
| Bevoegd gezag                               | Milieudienst West-Holland     |      |
| Statusinformatie                            |                               |      |
| Beschikking ernst en risicobepaling         |                               |      |
| Vervolg                                     | uitvoeren OO                  |      |
| Saneringsinformatie                         |                               |      |
| Type sanering                               |                               |      |
| Start                                       |                               |      |
| Eind                                        |                               |      |
| Verontreinigende (onderzochte) activiteiten |                               |      |
| Omschrijving                                | Start                         | Eind |
| hbo-tank (ondergronds) (631242)             | onbekend                      | 1993 |

|                             |        |          |            |
|-----------------------------|--------|----------|------------|
| Onderzoeksrapporten         |        |          |            |
| Type                        | Auteur | Nummer   | Datum      |
| Verkennd onderzoek NVN 5740 | Koch   | 61015151 | 1997-02-27 |

Oriënterend bodemonderzoek

|           |              |         |
|-----------|--------------|---------|
| Besluiten |              |         |
| Besluit   | Besluitdatum | Kenmerk |
|           | 1997-09-08   | 135982  |

Beschikte kadastrale percelen

|      |        |         |
|------|--------|---------|
| Code | Sectie | Perceel |
|------|--------|---------|

Contact

**Omgevingsdienst West-Holland**

Bodem Informatie Punt (BIP)

Contactpersoon: de heer van Valen

Telefoonnummer: 071-4083276

E-mail: [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)

[Bodeminformatiemodule ODWH](#)



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:21

## Rapport ZH152510061

Locatie

ID

Locatiecode BIS

Locatie

Adres

Gegevensbeheerder

Bevoegd gezag

Statusinformatie

Beschikking ernst en risicobepaling

Vervolg

Saneringsinformatie

Type sanering

Start

Eind

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving

ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval  
(900077)

Onderzoeksrapporten

Type

Verkenkend onderzoek NEN 5740

Besluiten

Besluit

Beschikte kadastrale percelen

Code

Contact

**Omgevingsdienst West-Holland**

Bodem Informatie Punt (BIP)

Contactpersoon: de heer van Valen

Telefoonnummer: 071-4083276

E-mail: [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)

[Bodeminformatiemodule ODWH](#)

ZH152510061

AA152500283

Leidsevaart 7

Leidsevaart 7 2215RD VOORHOUT

Milieudienst West-Holland

Milieudienst West-Holland

uitvoeren OO

Start

onbekend

Eind

onbekend

Nummer

VB/82891

Datum

2010-10-18

Besluitdatum

Kenmerk

Sectie

Perceel



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

# Bodemloket rapport

geprint op 14 Mar 2013 10:26

## Rapport ZH152509497

Locatie

ID

Locatiecode BIS

Locatie

Adres

Gegevensbeheerder

Bevoegd gezag

Statusinformatie

Beschikking ernst en risicobepaling

Vervolg

Saneringsinformatie

Type sanering

Start

Eind

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving

Start

Eind

Onderzoeksrapporten

Type

Auteur

Nummer

Datum

Verkenkend onderzoek NVN 5740

BLGG

93455

1993-12-01

Besluiten

Besluit

Besluitdatum

Kenmerk

Beschikte kadastrale percelen

Code

Sectie

Perceel

Contact

**Omgevingsdienst West-Holland**

Bodem Informatie Punt (BIP)

Contactpersoon: de heer van Valen

Telefoonnummer: 071-4083276

E-mail: [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)

[Bodeminformatiemodule ODWH](#)

ZH152509497

AA062500060

Sportlaan t.o. nr. 1 (Oranjevereniging)

Sportlaan 1 2215NA VOORHOUT

Milieudienst West-Holland

Milieudienst West-Holland

voldoende onderzocht



Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

## **Bijlage 4**

### Boorprofielen en verklaringsblad

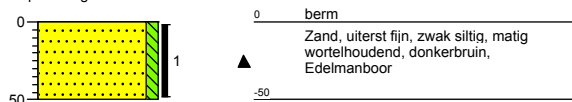
Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

**Boring: 01**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 25-3-2013

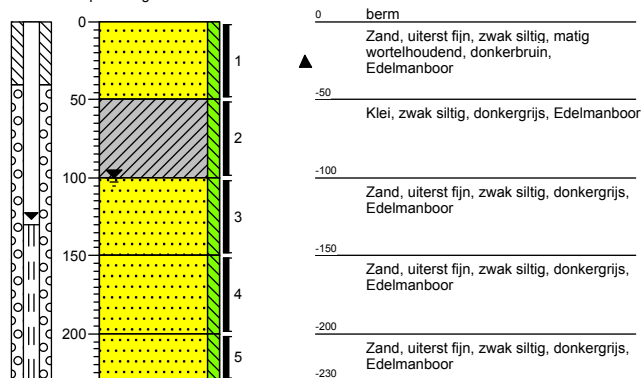
Opmerking:



**Boring: 02**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 25-3-2013

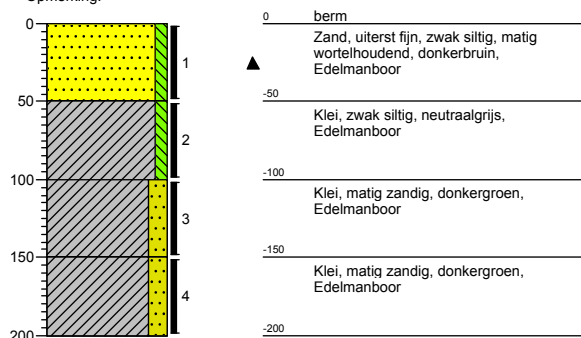
Opmerking:



**Boring: 03**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013

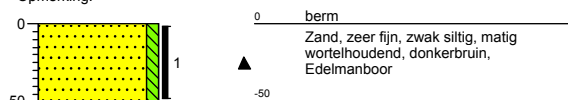
Opmerking:



**Boring: 04**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013

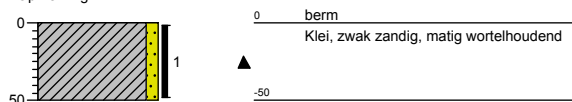
Opmerking:



**Boring: 05**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013

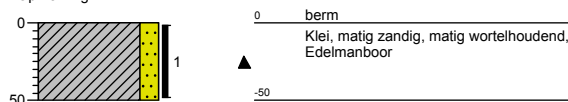
Opmerking:



**Boring: 06**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013

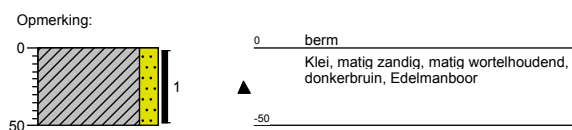
Opmerking:



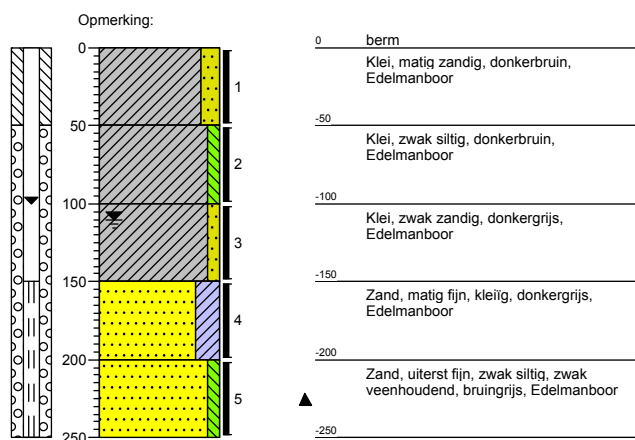
Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

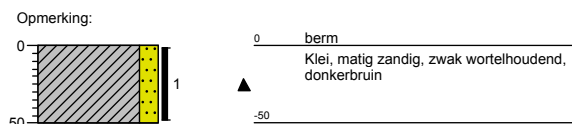
**Boring: 07**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



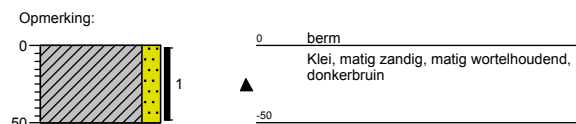
**Boring: 08**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



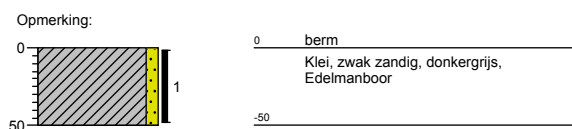
**Boring: 09**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



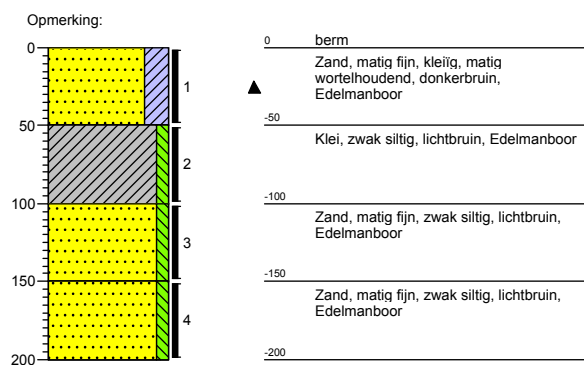
**Boring: 10**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



**Boring: 11**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



**Boring: 12**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013

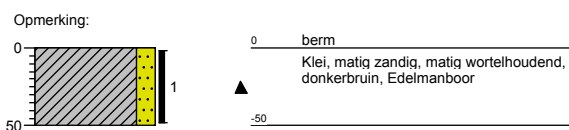


Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

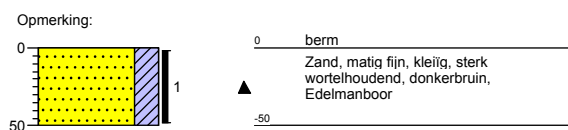
**Boring: 13**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



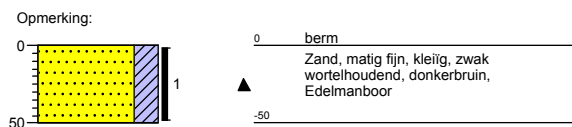
**Boring: 14**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



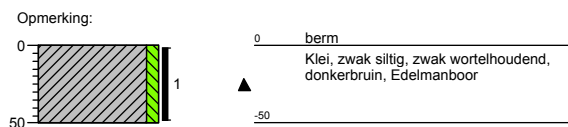
**Boring: 15**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



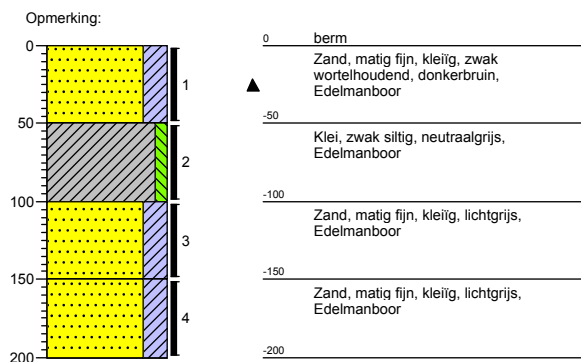
**Boring: 16**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



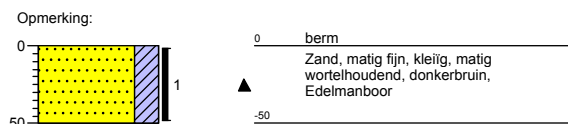
**Boring: 17**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



**Boring: 18**

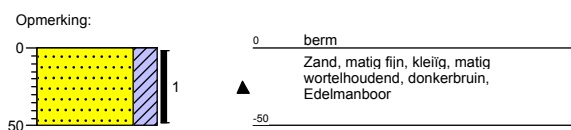
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



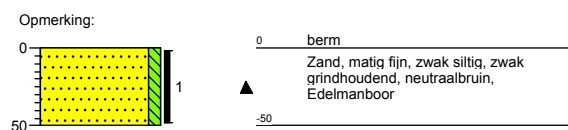
Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

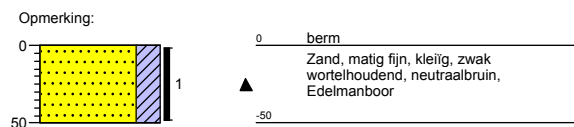
**Boring: 19**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



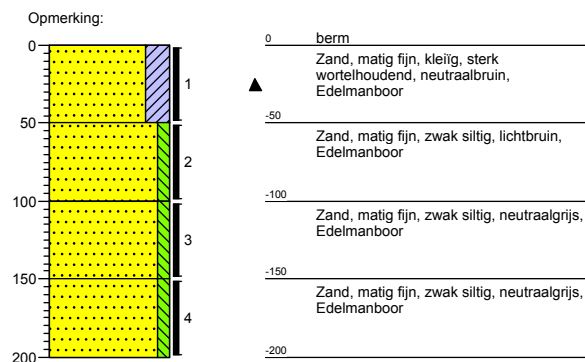
**Boring: 20**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



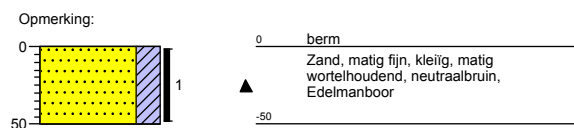
**Boring: 21**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



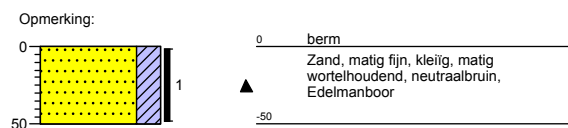
**Boring: 22**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



**Boring: 23**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



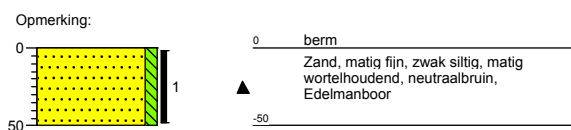
**Boring: 24**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



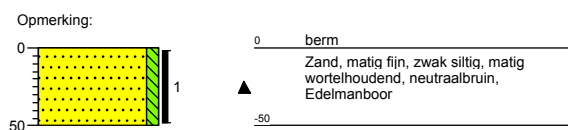
Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

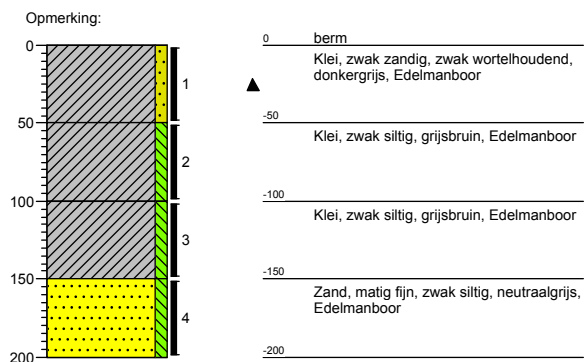
**Boring: 25**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



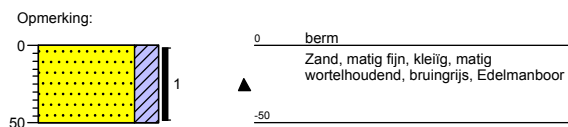
**Boring: 26**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



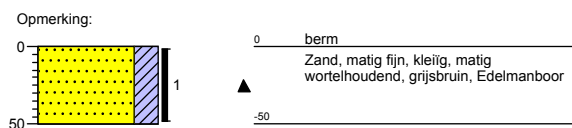
**Boring: 27**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



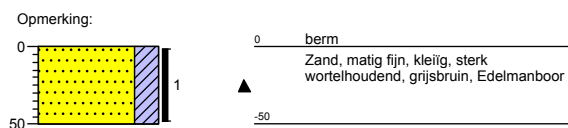
**Boring: 28**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



**Boring: 29**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



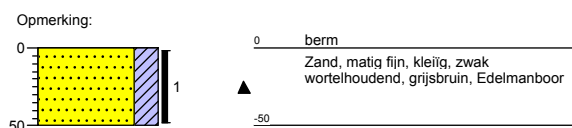
**Boring: 30**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



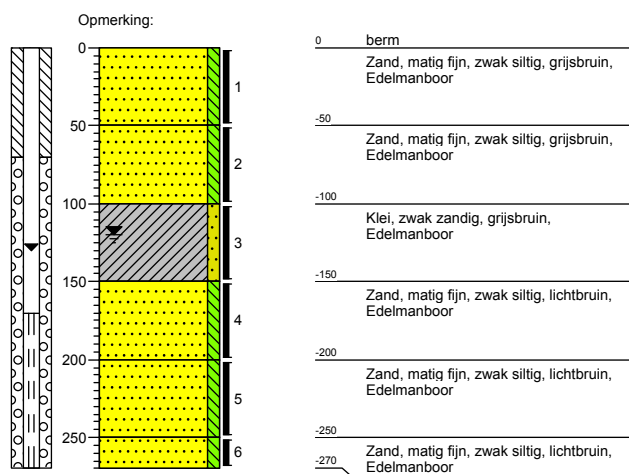
Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

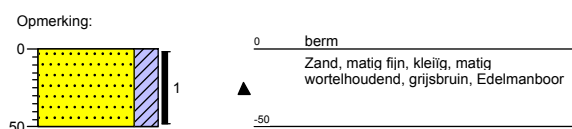
**Boring: 31**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 26-3-2013



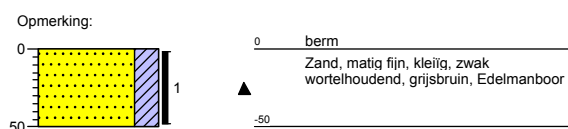
**Boring: 32**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



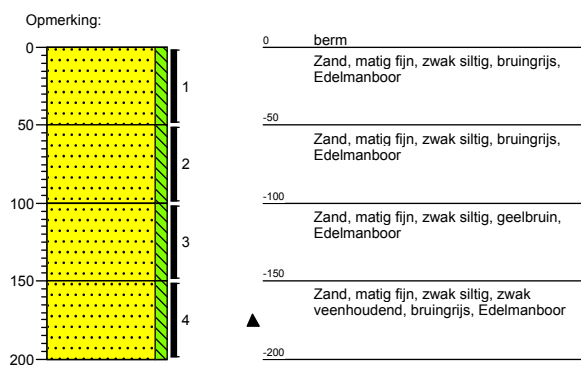
**Boring: 33**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



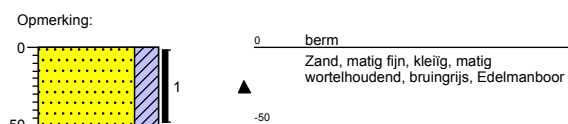
**Boring: 34**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



**Boring: 35**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



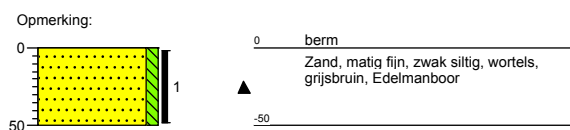
**Boring: 36**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



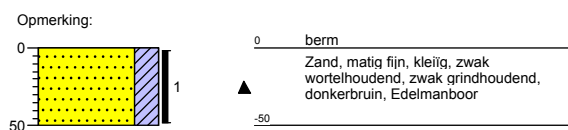
Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

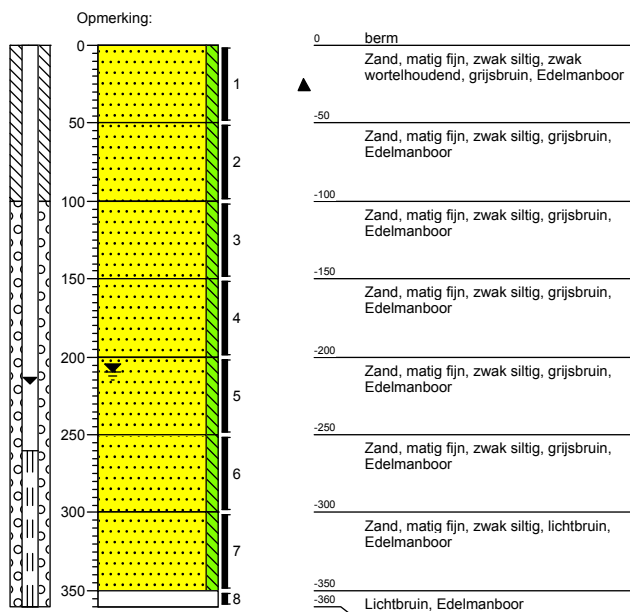
**Boring: 37**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



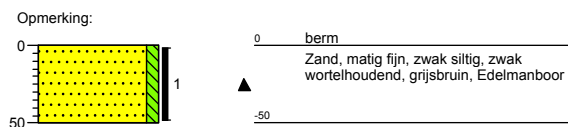
**Boring: 38**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



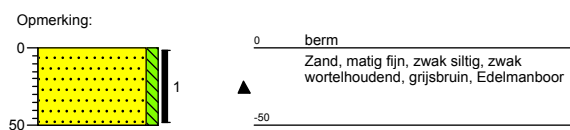
**Boring: 39**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



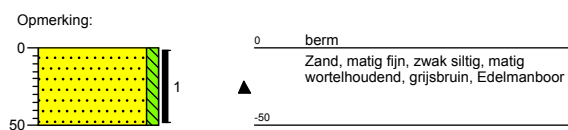
**Boring: 40**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



**Boring: 41**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



**Boring: 42**  
Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013

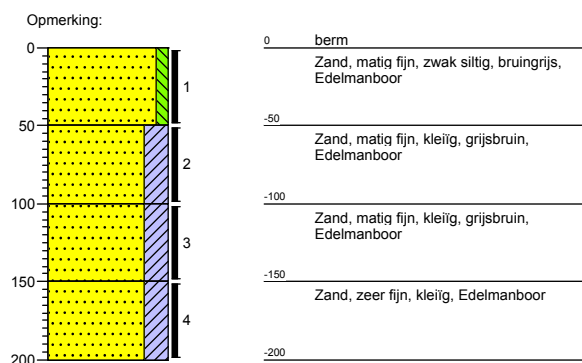


Projectnummer: 326324  
Projectnaam: Bodemonderzoek N444

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Boormeester: Bert Houtman

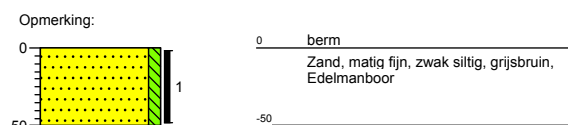
**Boring: 43**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



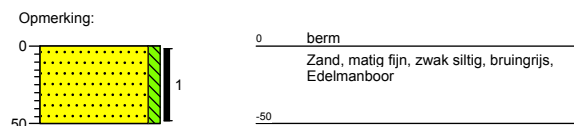
**Boring: 44**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



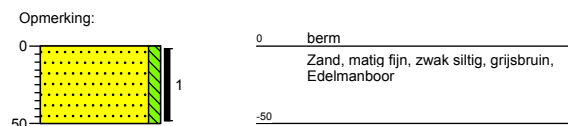
**Boring: 45**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



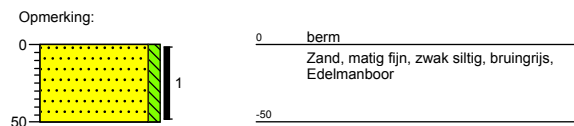
**Boring: 46**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013



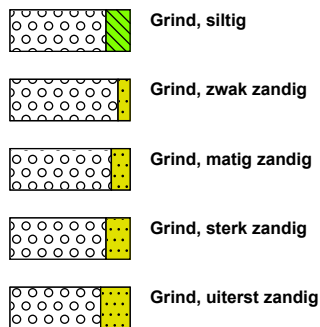
**Boring: 47**

Boormeester: Bert Houtman  
Datum: 27-3-2013

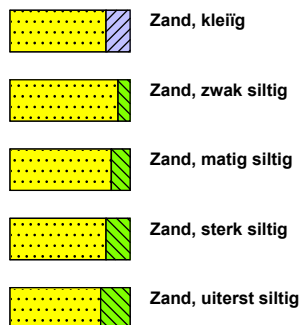


## Legenda (conform NEN 5104)

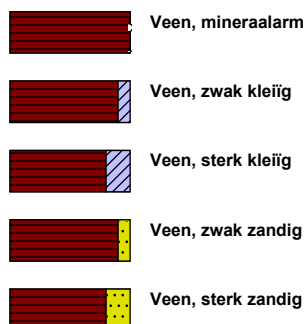
### grind



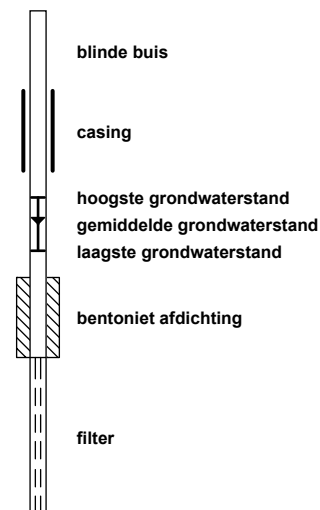
### zand



### veen



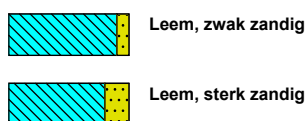
### peilbuis



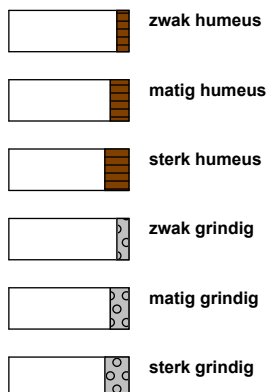
### klei



### leem



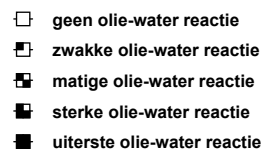
### overige toevoegingen



### geur



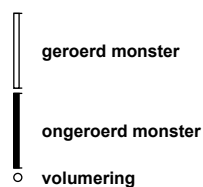
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



Projectnummer: 2113046-01

Projectomschrijving: Verhardings en grondonderzoek N444b

Datum: 09-04-2013

Onderwerp: Coördinaten asfalt en grondboringen

| Asfalt constructie boringen |     |              |              |  | Berm boringen |     |              |              |
|-----------------------------|-----|--------------|--------------|--|---------------|-----|--------------|--------------|
| Boring                      | Gps | X Coördinaat | Y coördinaat |  | Boring        | Gps | X Coördinaat | Y coördinaat |
| A1                          | 384 | 93106        | 468998       |  | B01           | 471 | 93099        | 469089       |
| A2                          | 385 | 93082        | 469131       |  | B02           | 470 | 93092        | 469108       |
| A3                          | 386 | 93066        | 469220       |  | B03           | 469 | 93083        | 469163       |
| A4                          | 387 | 93034        | 469397       |  | B04           | 468 | 93078        | 469191       |
| A5                          | 388 | 93028        | 469432       |  | B05           | 467 | 93069        | 469228       |
| A6                          | 389 | 93004        | 469564       |  | B06           | 466 | 93065        | 469266       |
| A7                          | 390 | 92974        | 469715       |  | B07           | 465 | 93061        | 469297       |
| A8                          | 391 | 92960        | 469802       |  | B08           | 464 | 93052        | 469375       |
| A9                          | 392 | 92926        | 469989       |  | B09           | 463 | 93044        | 469405       |
| A10                         | 393 | 92919        | 470025       |  | B10           | 462 | 93035        | 469445       |
| A11                         | 485 | 92880        | 470319       |  | B11           | 461 | 93029        | 469477       |
| A12                         | 395 | 92887        | 470323       |  | B12           | 460 | 93021        | 469513       |
| A13                         | 396 | 92877        | 470349       |  | B13           | 459 | 93012        | 469549       |
| A14                         | 484 | 92828        | 470401       |  | B14           | 458 | 93009        | 469581       |
| A15                         | 397 | 92826        | 470454       |  | B15           | 457 | 93002        | 469615       |
| A16                         | 423 | 92816        | 470472       |  | B16           | 456 | 92993        | 469652       |
| A17                         | 398 | 92815        | 470519       |  | B17           | 455 | 92987        | 469683       |
| A17A                        |     | 92809        | 470548       |  | B18           | 454 | 92984        | 469719       |
| A18                         | 422 | 92802        | 470567       |  | B19           | 453 | 92978        | 469755       |
| A18A                        |     | 92790        | 470632       |  | B20           | 452 | 92970        | 469791       |
| A19                         | 399 | 92790        | 470656       |  | B21           | 451 | 92964        | 469829       |
| A20                         | 421 | 92771        | 470730       |  | B22           | 450 | 92959        | 469858       |
| A21                         | 400 | 92757        | 470790       |  | B23           | 449 | 92952        | 469892       |
| A21A                        |     | 92733        | 470820       |  | B24           | 448 | 92943        | 469925       |
| A22                         | 420 | 92722        | 470837       |  | B25           | 447 | 92939        | 469955       |
| A23                         | 401 | 92679        | 470900       |  | B26           | 446 | 92934        | 469990       |
| A24                         | 419 | 92620        | 470957       |  | B27           | 445 | 92919        | 470057       |
| A24A                        |     | 92578        | 471003       |  | B28           | 444 | 92928        | 470024       |
| A25                         | 402 | 92516        | 471054       |  | B29           | 443 | 92918        | 470090       |
| A25A                        |     | 92528        | 471046       |  | B30           | 442 | 92913        | 470123       |
| A26                         | 418 | 92510        | 471053       |  | B31           | 441 | 92907        | 470153       |
| A27                         | 403 | 92469        | 471080       |  | B32           | 440 | 92899        | 470199       |
| A27A                        |     | 92421        | 471095       |  | B33           | 439 | 92893        | 470277       |
| A28                         | 417 | 92391        | 471098       |  | B34           | 438 | 92896        | 470306       |
| A29                         | 478 | 92321        | 471129       |  | B35           | 437 | 92891        | 470326       |
| A30                         | 416 | 92257        | 471183       |  | B36           | 436 | 92883        | 470325       |
| A31                         | 479 | 92240        | 471228       |  | B37           | 435 | 92881        | 470348       |
| A32                         | 415 | 92225        | 471299       |  | B38           | 434 | 92825        | 470387       |
| A33                         | 480 | 92236        | 471358       |  | B39           | 433 | 92818        | 470413       |
| A34                         | 414 | 92219        | 471448       |  | B40           | 432 | 92813        | 470434       |
| A35                         | 413 | 92199        | 471490       |  | B41           | 431 | 92811        | 470454       |
| A36                         | 481 | 92174        | 471532       |  | B42           | 430 | 92809        | 470473       |
| A37                         | 412 | 92171        | 471527       |  | B43           | 429 | 92806        | 470496       |
| A38                         | 405 | 92906        | 470256       |  | B44           | 428 | 92802        | 470518       |
| A39                         | 406 | 92912        | 470265       |  | B45           | 427 | 92799        | 470527       |
| A40                         | 409 | 92877        | 470397       |  | B46           | 426 | 92798        | 470536       |
| A41                         | 411 | 92883        | 470393       |  | B47           | 425 | 92799        | 470558       |

Projectnummer: 2113046-01

Projectomschrijving: Verhardings en grondonderzoek N444b

Datum: 09-04-2013

Onderwerp: Coördinaten asfalt en grondboringen

| Asfalt constructie boringen |     |              |              |  | Berm boringen |     |              |              |
|-----------------------------|-----|--------------|--------------|--|---------------|-----|--------------|--------------|
| Boring                      | Gps | X Coördinaat | Y coördinaat |  | Boring        | Gps | X Coördinaat | Y coördinaat |
| A42                         | 473 | 92832        | 470357       |  |               |     |              |              |
| A43                         | 472 | 92828        | 470358       |  |               |     |              |              |
| A44                         | 474 | 92437        | 471101       |  |               |     |              |              |
| A45                         | 475 | 92439        | 471116       |  |               |     |              |              |
| A46                         | 476 | 92275        | 471142       |  |               |     |              |              |
| A47                         | 477 | 92260        | 471147       |  |               |     |              |              |
| A48                         | 407 | 92254        | 471407       |  |               |     |              |              |
| A49                         | 408 | 92253        | 471400       |  |               |     |              |              |
| A50                         | 482 | 92109        | 471597       |  |               |     |              |              |
| A51                         | 483 | 92072        | 471623       |  |               |     |              |              |

## **Bijlage 5**

### Analysecertificaten



## Analyserapport

Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Bodemonderzoek N444  
Uw projectnummer : 326324  
ALcontrol rapportnummer : 11877569, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : ZPNRVXYU

Rotterdam, 05-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 326324. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

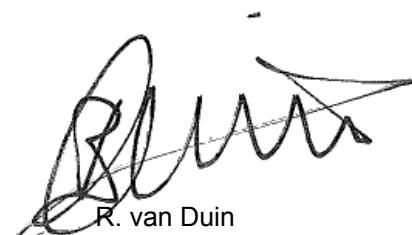
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |                   |                   |                   |                   |                   |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | BG1 01 (0-50) 03 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50)           |                   |                   |                   |                   |                   |
| 002                                               | Grond (AS3000) | BG2 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 27 (0-50) |                   |                   |                   |                   |                   |
| 003                                               | Grond (AS3000) | BG3 23 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50) |                   |                   |                   |                   |                   |
| 004                                               | Grond (AS3000) | BG4 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) |                   |                   |                   |                   |                   |
| 005                                               | Grond (AS3000) | BG5 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) |                   |                   |                   |                   |                   |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                               | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                               | 83.5              | 81.3              | 85.8              | 89.4              | 88.6              |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                               | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| aard van de artefacten                            | g              | S                                                               | geen              | geen              | geen              | geen              | geen              |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                               | 3.3               | 3.6               | 3.6               | 3.2               | 2.3               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                 |                   |                   |                   |                   |                   |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                               | 7.1               | 15                | 5.9               | 3.0               | 3.5               |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                 |                   |                   |                   |                   |                   |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                               | 42                | 31                | 36                | 32                | 24                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                               | 0.63              | 0.38              | 0.28              | 0.27              | <0.2              |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                               | 2.9               | 3.6               | 2.6               | 3.9               | 2.4               |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                               | 18                | 16                | 17                | 23                | 7.4               |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                               | 0.11              | 0.08              | 0.11              | 0.06              | 0.07              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                               | 110               | 59                | 60                | 54                | 49                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                               | 0.5               | <0.5              | <0.5              | 0.7               | <0.5              |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                               | 8.6               | 11                | 7.9               | 11                | 6.8               |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                               | 81                | 65                | 60                | 100               | 59                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                 |                   |                   |                   |                   |                   |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                               | <0.01             | <0.01             | <0.01             | <0.01             | <0.01             |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                               | 0.43              | 0.09              | 0.10              | 0.16              | 0.11              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                               | 0.08              | 0.03              | 0.03              | 0.05              | 0.03              |
| fluorantreen                                      | mg/kgds        | S                                                               | 0.84              | 0.32              | 0.33              | 0.37              | 0.23              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                               | 0.37              | 0.17              | 0.17              | 0.19              | 0.12              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                               | 0.34              | 0.16              | 0.14              | 0.18              | 0.11              |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds        | S                                                               | 0.27              | 0.14              | 0.14              | 0.13              | 0.09              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                               | 0.47              | 0.24              | 0.23              | 0.22              | 0.19              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                               | 0.46              | 0.22              | 0.25              | 0.17              | 0.17              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                               | 0.44              | 0.18              | 0.21              | 0.15              | 0.14              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                               | 3.7 <sup>1)</sup> | 1.6 <sup>1)</sup> | 1.6 <sup>1)</sup> | 1.6 <sup>1)</sup> | 1.2 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                 |                   |                   |                   |                   |                   |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                               | 2.4               | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                               | 9.3               | 2.0               | 1.2               | <1                | <1                |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                               | 9.9               | 2.3               | 1.3               | <1                | <1                |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                               | 7.4               | 1.6               | 1.2               | <1                | <1                |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

| Nummer                   | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |                  |                   |                   |                   |                   |
|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 001                      | Grond (AS3000) | BG1 01 (0-50) 03 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50)           |                  |                   |                   |                   |                   |
| 002                      | Grond (AS3000) | BG2 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 27 (0-50) |                  |                   |                   |                   |                   |
| 003                      | Grond (AS3000) | BG3 23 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50) |                  |                   |                   |                   |                   |
| 004                      | Grond (AS3000) | BG4 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) |                  |                   |                   |                   |                   |
| 005                      | Grond (AS3000) | BG5 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) |                  |                   |                   |                   |                   |
| Analyse                  | Eenheid        | Q                                                               | 001              | 002               | 003               | 004               | 005               |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds        | S                                                               | 31 <sup>1)</sup> | 8.8 <sup>1)</sup> | 6.4 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |                |                                                                 |                  |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds        |                                                                 | <5               | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds        |                                                                 | <5               | <5                | <5                | 6                 | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds        |                                                                 | 13               | 13                | 15                | 43                | 6                 |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds        |                                                                 | 16               | 10                | 17                | 49                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds        | S                                                               | 30               | 20                | 30                | 100               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysereport

Blad 4 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 5 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                               |                    |                    |                   |  |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--|
| 006                                               | Grond (AS3000) | OG1 02 (150-200) 08 (150-200) 17 (150-200) 22 (100-150) 32 (150-200) 35 (100-150) |                    |                    |                   |  |
| 007                                               | Grond (AS3000) | OG2 03 (50-100) 08 (50-100) 12 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 32 (100-150)      |                    |                    |                   |  |
| 008                                               | Grond (AS3000) | OG3 39 (100-150) 43 (100-150)                                                     |                    |                    |                   |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                 | 006                | 007                | 008               |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                 | 73.9               | 74.6               | 87.1              |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                 | <1                 | <1                 | <1                |  |
| aard van de artefacten                            | g              | S                                                                                 | geen               | geen               | geen              |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                 | 3.2                | 3.2                | 1.8               |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                   |                    |                    |                   |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                 | 6.8                | 22                 | 1.8               |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                   |                    |                    |                   |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                 | <20                | 52                 | 24                |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                 | <0.2               | 0.22               | <0.2              |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                 | 2.7                | 6.6                | 2.3               |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                 | 6.7                | 10                 | 8.4               |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.07               | 0.07               | 0.08              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                 | 23                 | 33                 | 45                |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                 | <0.5               | 0.5                | 0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                 | 6.6                | 19                 | 6.6               |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                 | 30                 | 72                 | 58                |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                   |                    |                    |                   |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                 | <0.01              | <0.01              | 0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.07               | 0.03               | 0.19              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.02               | <0.01              | 0.05              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.23               | 0.10               | 0.27              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.11               | 0.05               | 0.22              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.10               | 0.05               | 0.21              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.08               | 0.04               | 0.14              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.12               | 0.06               | 0.34              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.10               | 0.04               | 0.25              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.10               | 0.04               | 0.17              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                 | 0.93 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 1.9 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                   |                    |                    |                   |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                 | <1                 | <1                 | <1                |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                 | <1                 | <1                 | <1                |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                 | <1                 | <1                 | <1                |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                 | <1                 | <1                 | <1                |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                 | 1.5                | 1.3                | <1                |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                 | 1.7                | 1.7                | <1                |  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                 | 1.2                | 1.1                | <1                |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                                                 | 7.2 <sup>1)</sup>  | 6.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup> |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 6 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                               |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | OG1 02 (150-200) 08 (150-200) 17 (150-200) 22 (100-150) 32 (150-200) 35 (100-150) |
| 007    | Grond (AS3000) | OG2 03 (50-100) 08 (50-100) 12 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 32 (100-150)      |
| 008    | Grond (AS3000) | OG3 39 (100-150) 43 (100-150)                                                     |

| Analyse               | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |     |
| fractie C10 - C12     | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12 - C22     | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C22 - C30     | mg/kgds |   | 22  | <5  | <5  |
| fractie C30 - C40     | mg/kgds |   | 50  | 5   | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 70  | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 7 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 8 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y3843946 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y3843963 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y3843966 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y3844512 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y3844591 | 27-03-2013  | 25-03-2013  | ALC201     |
| 002     | Y3843718 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 002     | Y3843959 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 002     | Y3843969 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 9 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y3843974 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 002     | Y3843979 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 002     | Y3844575 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 003     | Y3843715 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 003     | Y3843722 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 003     | Y3843814 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 003     | Y3843878 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 003     | Y3843961 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 003     | Y3843962 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 004     | Y3843724 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 004     | Y3843727 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 004     | Y3843728 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 004     | Y3843742 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 004     | Y3844400 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 004     | Y3844410 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3843739 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3843741 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3843743 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3843744 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3843748 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3843752 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 006     | Y3843725 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 006     | Y3843730 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 006     | Y3843768 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 006     | Y3843952 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 006     | Y3843970 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 006     | Y3844601 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 007     | Y3843726 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 007     | Y3843844 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 007     | Y3843951 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 007     | Y3843958 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 007     | Y3843975 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 007     | Y3844265 | 27-03-2013  | 26-03-2013  | ALC201     |
| 008     | Y3843716 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |
| 008     | Y3843735 | 27-03-2013  | 27-03-2013  | ALC201     |

Paraaf :



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

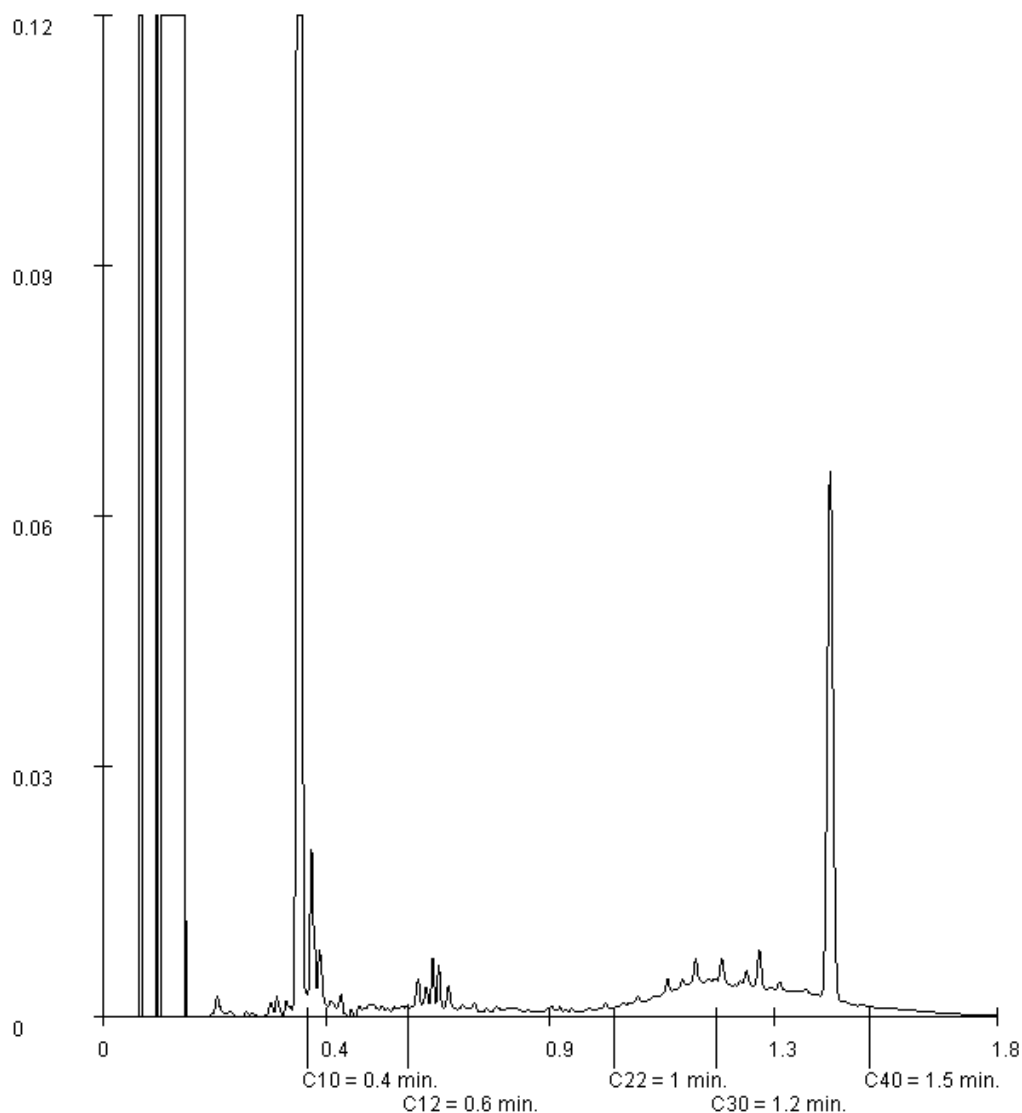
Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen BG101 (0-50) 03 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 11 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

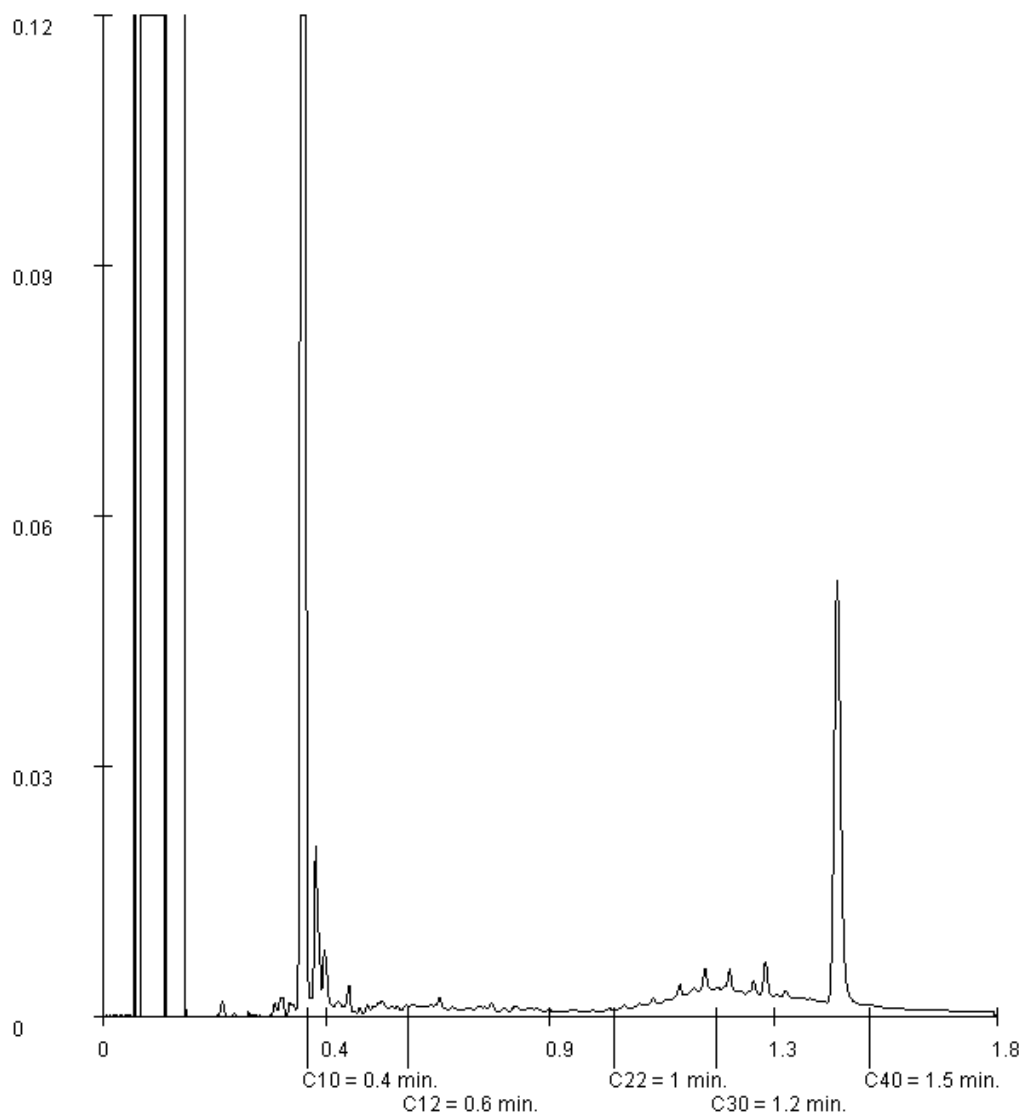
Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen BG206 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 27 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 12 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

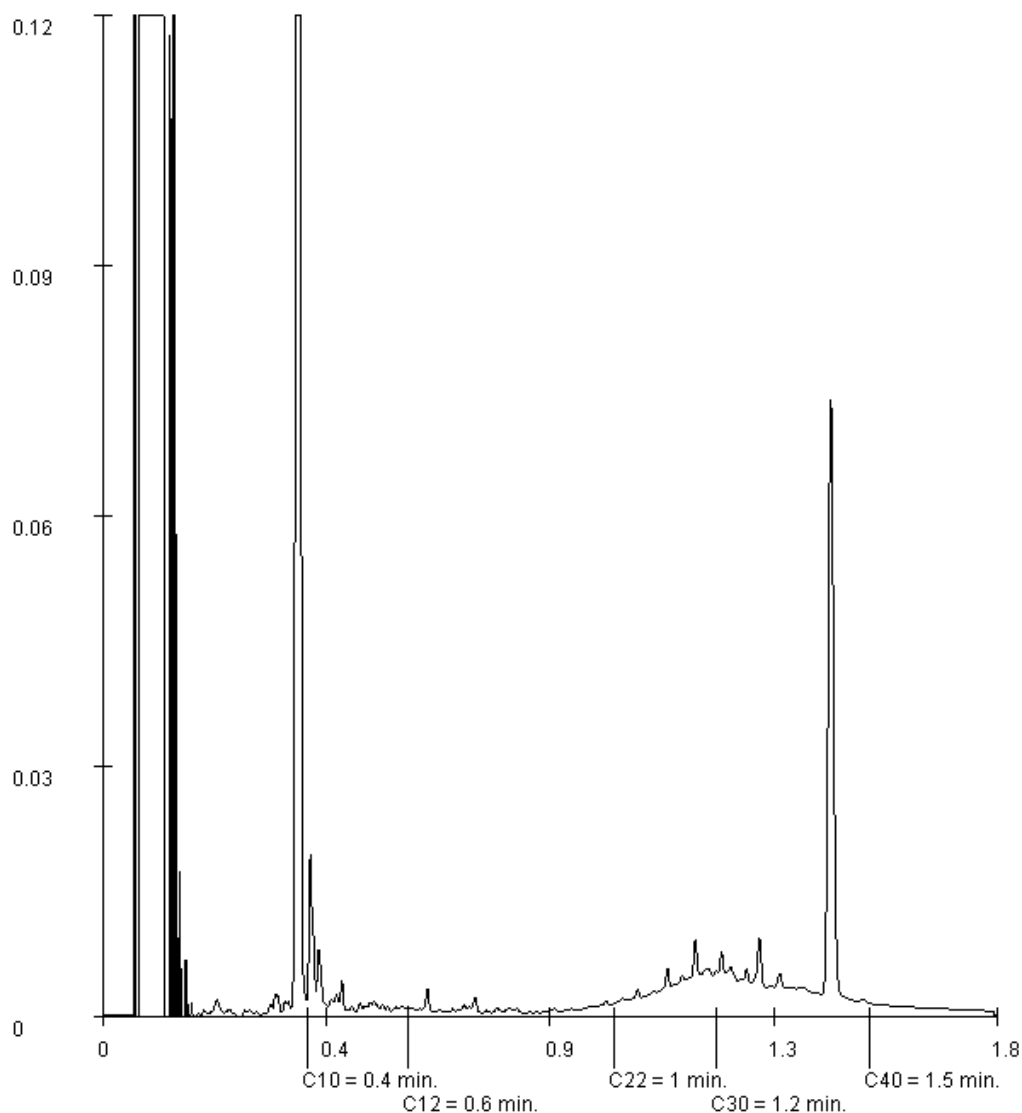
Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen BG323 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 13 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

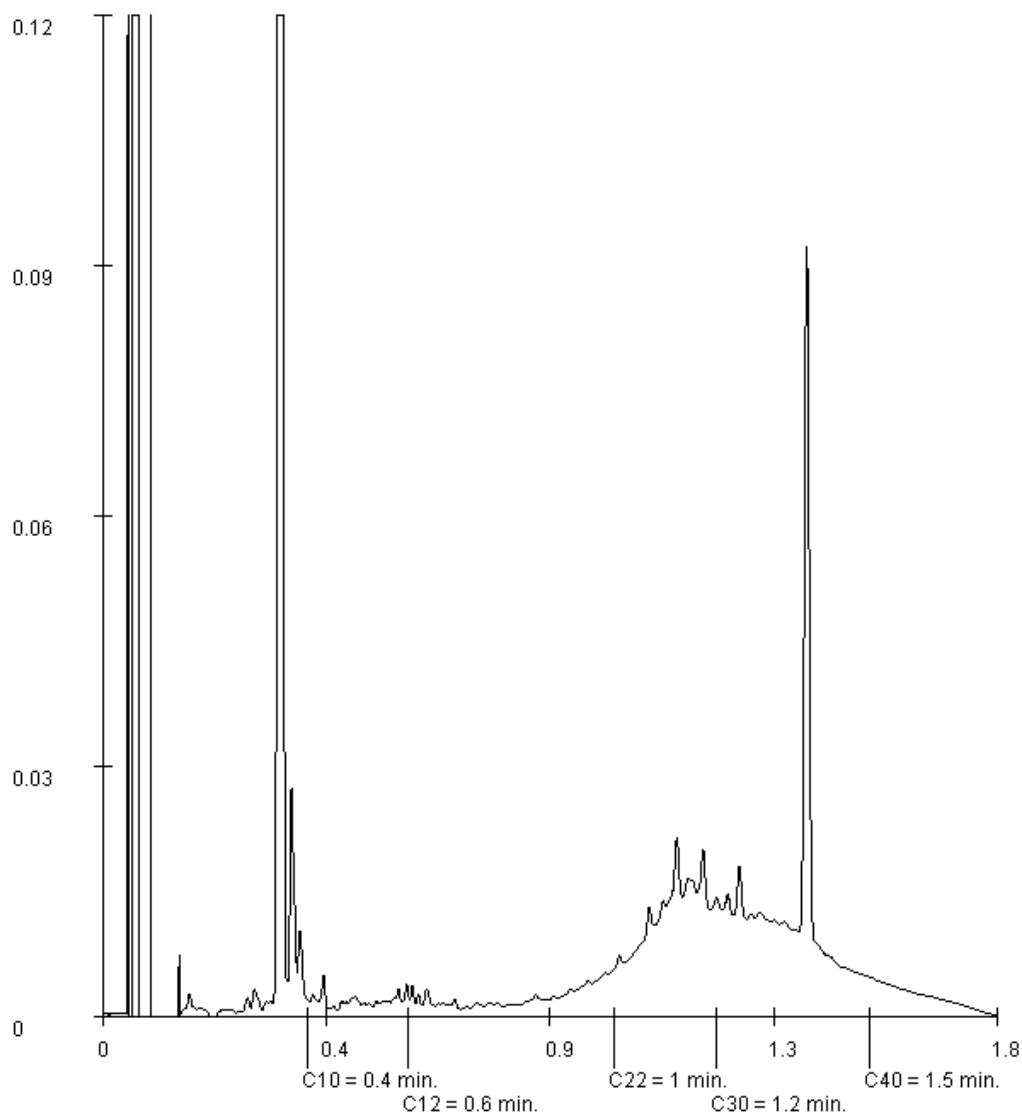
Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen BG436 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 14 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

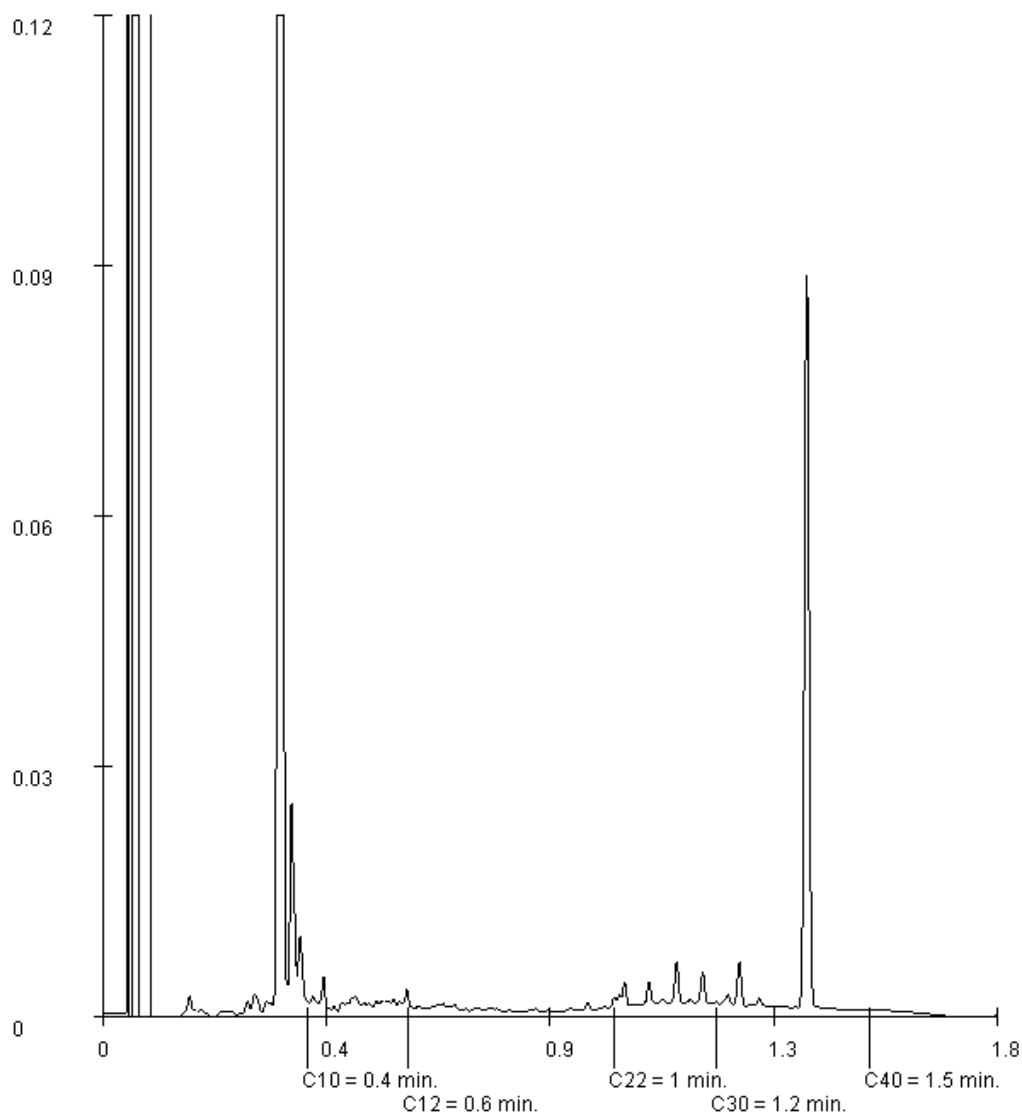
Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen BG542 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 15 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

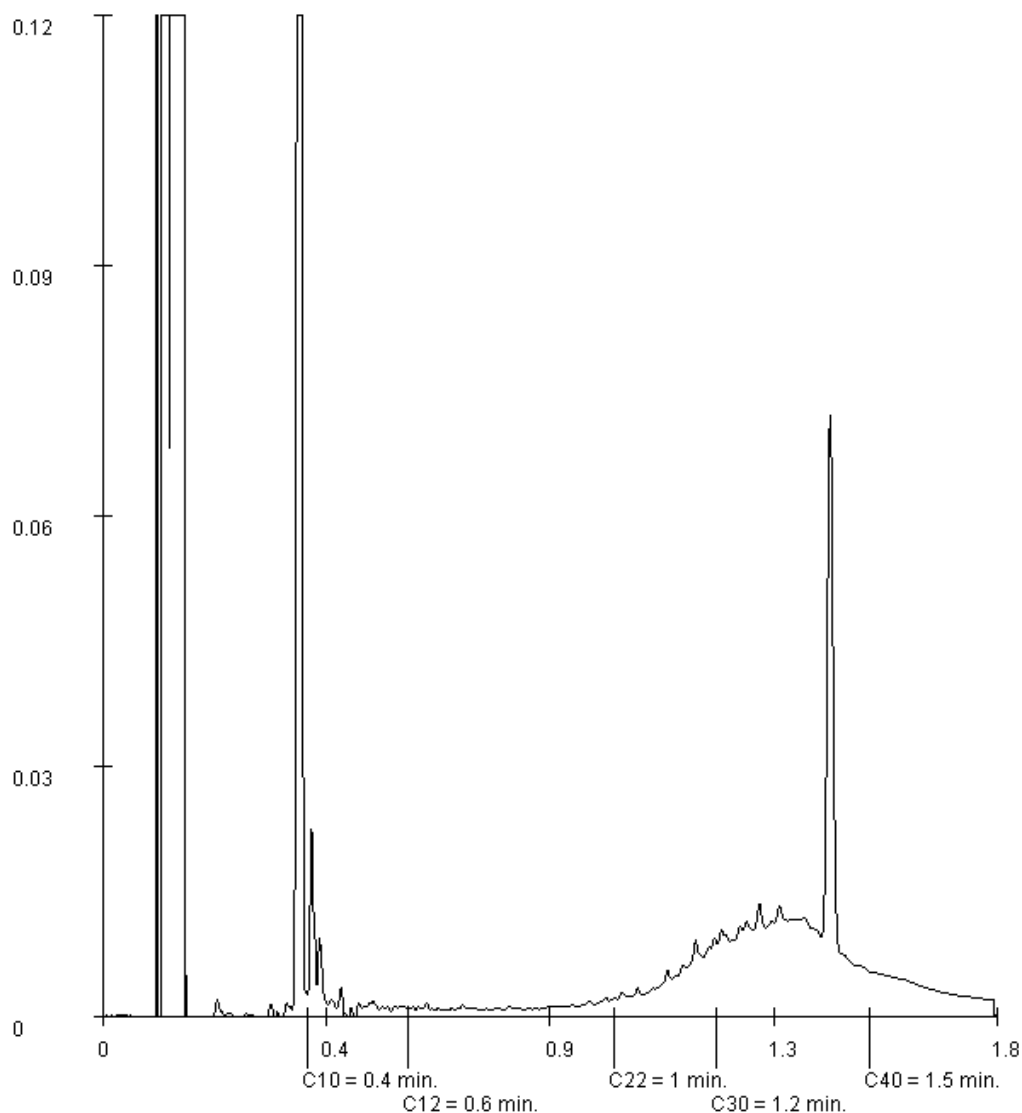
Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen OG102 (150-200) 08 (150-200) 17 (150-200) 22 (100-150) 32 (150-200) 35 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 16 van 16

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11877569 - 1

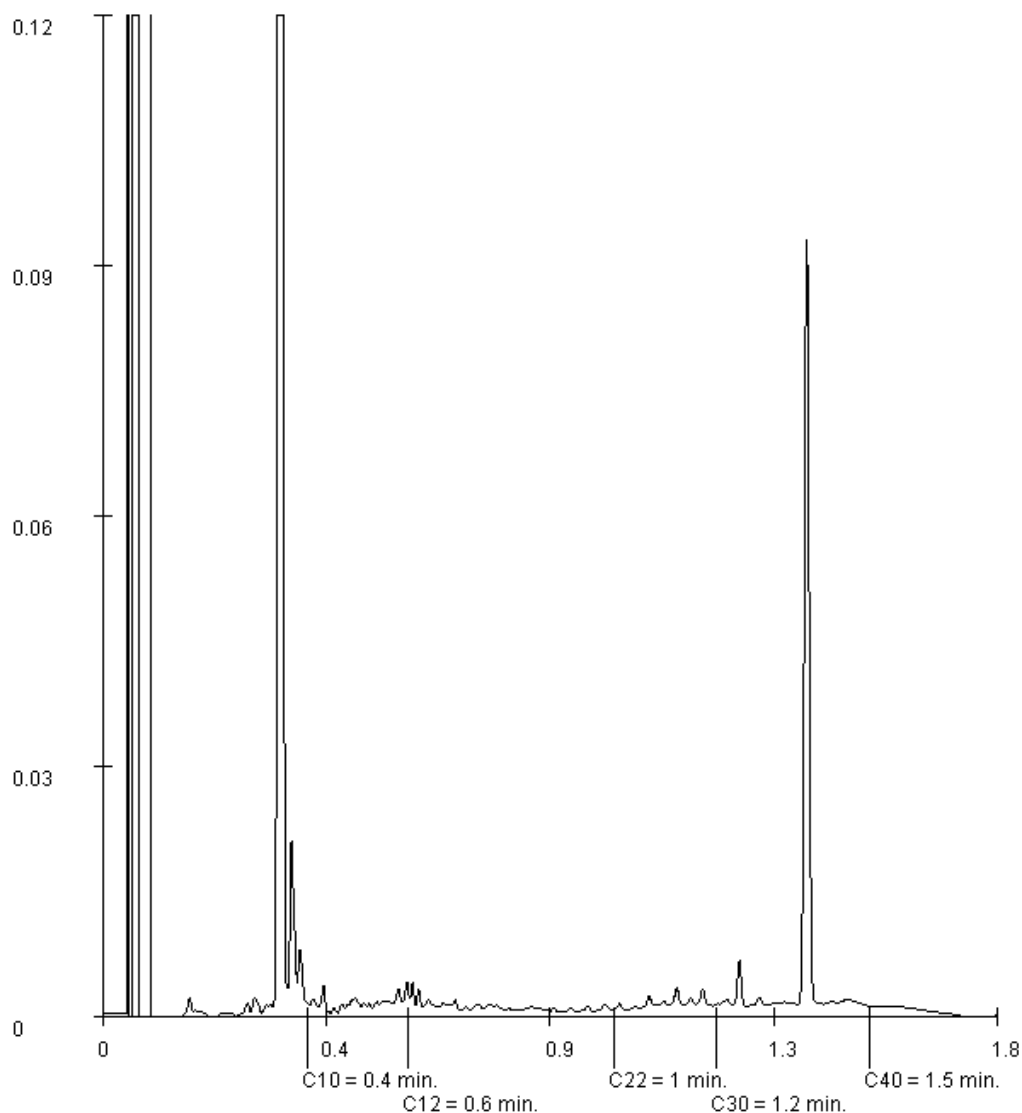
Orderdatum 28-03-2013  
Startdatum 28-03-2013  
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen OG203 (50-100) 08 (50-100) 12 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 32 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bodemonderzoek N444  
Uw projectnummer : 326324  
ALcontrol rapportnummer : 11879076, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 66IG2119

Rotterdam, 10-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 326324. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

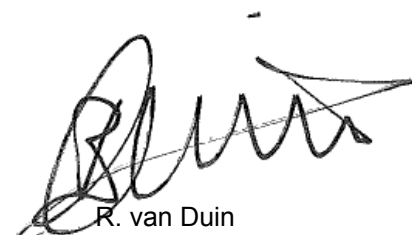
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11879076 - 1

Orderdatum 04-04-2013  
Startdatum 04-04-2013  
Rapportagedatum 10-04-2013

| Nummer                                           | Monstersoort        | Monsterspecificatie  |       |                     |       |       |  |
|--------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|-------|--|
| 001                                              | Grondwater (AS3000) | 02-02-1 02 (130-230) |       |                     |       |       |  |
| 002                                              | Grondwater (AS3000) | 08-08-1 08 (150-250) |       |                     |       |       |  |
| 003                                              | Grondwater (AS3000) | 32-32-1 32 (170-270) |       |                     |       |       |  |
| 004                                              | Grondwater (AS3000) | 39-39-1 39 (260-360) |       |                     |       |       |  |
| Analyse                                          | Eenheid             | Q                    | 001   | 002                 | 003   | 004   |  |
| <b>METALEN</b>                                   |                     |                      |       |                     |       |       |  |
| barium                                           | µg/l                | S                    | 430   | 120                 | 95    | <45   |  |
| cadmium                                          | µg/l                | S                    | <0.8  | <0.8                | <0.8  | <0.8  |  |
| kobalt                                           | µg/l                | S                    | <5    | <5                  | <5    | <5    |  |
| koper                                            | µg/l                | S                    | <15   | <15                 | <15   | <15   |  |
| kwik                                             | µg/l                | S                    | <0.05 | <0.05               | <0.05 | <0.05 |  |
| lood                                             | µg/l                | S                    | <15   | <15                 | <15   | <15   |  |
| molybdeen                                        | µg/l                | S                    | <3.6  | <3.6                | <3.6  | 4.4   |  |
| nikkel                                           | µg/l                | S                    | <15   | <15                 | <15   | <15   |  |
| zink                                             | µg/l                | S                    | <60   | <60                 | <60   | <60   |  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |                     |                      |       |                     |       |       |  |
| benzeen                                          | µg/l                | S                    | <0.2  | <0.2                | <0.2  | <0.2  |  |
| tolueen                                          | µg/l                | S                    | <0.2  | <0.2                | <0.2  | <0.2  |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                | S                    | <0.2  | <0.2                | <0.2  | <0.2  |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                | S                    | <0.1  | <0.1                | <0.1  | <0.1  |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                | S                    | <0.2  | <0.2                | <0.2  | <0.2  |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                | S                    | 0.21  | 0.21                | 0.21  | 0.21  |  |
| styreen                                          | µg/l                | S                    | <0.2  | <0.2                | <0.2  | <0.2  |  |
| naftaleen                                        | µg/l                | S                    | <0.05 | <0.50 <sup>1)</sup> | <0.05 | <0.05 |  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |                     |                      |       |                     |       |       |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                | S                    | <0.6  | <0.6                | <0.6  | <0.6  |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                | S                    | <0.6  | <0.6                | <0.6  | <0.6  |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                | S                    | <0.1  | <0.1                | <0.1  | <0.1  |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                | S                    | <0.1  | 0.35                | <0.1  | <0.1  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                | S                    | <0.1  | <0.1                | <0.1  | <0.1  |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                |                      | 0.14  | 0.42                | 0.14  | 0.14  |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                | S                    | <0.2  | <0.2                | <0.2  | <0.2  |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                | S                    | <0.25 | <0.25               | <0.25 | <0.25 |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                | S                    | <0.25 | <0.25               | <0.25 | <0.25 |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                | S                    | <0.25 | <0.25               | <0.25 | <0.25 |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                | S                    | 0.53  | 0.53                | 0.53  | 0.53  |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                | S                    | <0.1  | <0.1                | <0.1  | <0.1  |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                | S                    | <0.1  | <0.1                | <0.1  | <0.1  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                | S                    | <0.1  | <0.1                | <0.1  | <0.1  |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                | S                    | <0.1  | <0.1                | <0.1  | <0.1  |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                | S                    | <0.6  | <0.6                | <0.6  | <0.6  |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11879076 - 1

Orderdatum 04-04-2013  
Startdatum 04-04-2013  
Rapportagedatum 10-04-2013

| Nummer                | Monstersoort        | Monsterspecificatie  |      |      |      |      |
|-----------------------|---------------------|----------------------|------|------|------|------|
| 001                   | Grondwater (AS3000) | 02-02-1 02 (130-230) |      |      |      |      |
| 002                   | Grondwater (AS3000) | 08-08-1 08 (150-250) |      |      |      |      |
| 003                   | Grondwater (AS3000) | 32-32-1 32 (170-270) |      |      |      |      |
| 004                   | Grondwater (AS3000) | 39-39-1 39 (260-360) |      |      |      |      |
| Analyse               | Eenheid             | Q                    | 001  | 002  | 003  | 004  |
| chloroform            | µg/l                | S                    | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| vinylchloride         | µg/l                | S                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tribroommethaan       | µg/l                | S                    | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i>  |                     |                      |      |      |      |      |
| fractie C10 - C12     | µg/l                |                      | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l                |                      | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l                |                      | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l                |                      | <25  | <25  | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l                | S                    | <100 | <100 | <100 | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11879076 - 1

Orderdatum 04-04-2013  
Startdatum 04-04-2013  
Rapportagedatum 10-04-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11879076 - 1

Orderdatum 04-04-2013  
Startdatum 04-04-2013  
Rapportagedatum 10-04-2013

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852                           |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1212992 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC204     |
| 001     | G8365138 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |
| 001     | G8365152 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |
| 002     | B1212991 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC204     |
| 002     | G8365129 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |
| 002     | G8365145 | 04-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |
| 003     | B1212984 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC204     |
| 003     | G8365126 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |

Paraaf :





Grontmij Randstad  
K. van Oldenbeek

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bodemonderzoek N444  
Projectnummer 326324  
Rapportnummer 11879076 - 1

Orderdatum 04-04-2013  
Startdatum 04-04-2013  
Rapportagedatum 10-04-2013

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | G8365130 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |
| 004     | B1212998 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC204     |
| 004     | G8365127 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |
| 004     | G8365144 | 05-04-2013  | 03-04-2013  | ALC236     |

Paraaf :

## **Bijlage 6**

### Toetsing analyseresultaten

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>            | BG1 <sup>1</sup><br>1 |    | BG2 <sup>2</sup><br>2 |    | BG3 <sup>3</sup><br>3 |    |
|---------------------------------------------------|-----------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|
| droge stof(gew.-%)                                | 83,5                  | -- | 81,3                  | -- | 85,8                  | -- |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)           | 3,3                   | -- | 3,6                   | -- | 3,6                   | -- |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 7,1                   | -- | 15                    | -- | 5,9                   | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                       |    |                       |    |                       |    |
| barium <sup>+</sup>                               | 42                    |    | 31                    |    | 36                    |    |
| cadmium                                           | 0,63                  | *  | 0,38                  |    | 0,28                  |    |
| kobalt                                            | 2,9                   |    | 3,6                   |    | 2,6                   |    |
| koper                                             | 18                    |    | 16                    |    | 17                    |    |
| kwik                                              | 0,11                  |    | 0,08                  |    | 0,11                  |    |
| lood                                              | 110                   | *  | 59                    | *  | 60                    | *  |
| molybdeen                                         | 0,5                   |    | <0,5                  |    | <0,5                  |    |
| nikkel                                            | 8,6                   |    | 11                    |    | 7,9                   |    |
| zink                                              | 81                    | *  | 65                    |    | 60                    |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                       |    |                       |    |                       |    |
| naftaleen                                         | <0,01                 | -- | <0,01                 | -- | <0,01                 | -- |
| fenantreen                                        | 0,43                  | -- | 0,09                  | -- | 0,10                  | -- |
| antraceen                                         | 0,08                  | -- | 0,03                  | -- | 0,03                  | -- |
| fluoranteen                                       | 0,84                  | -- | 0,32                  | -- | 0,33                  | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | 0,37                  | -- | 0,17                  | -- | 0,17                  | -- |
| chryseen                                          | 0,34                  | -- | 0,16                  | -- | 0,14                  | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,27                  | -- | 0,14                  | -- | 0,14                  | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | 0,47                  | -- | 0,24                  | -- | 0,23                  | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,46                  | -- | 0,22                  | -- | 0,25                  | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,44                  | -- | 0,18                  | -- | 0,21                  | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 3,7                   | *  | 1,6                   | *  | 1,6                   | *  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                       |    |                       |    |                       |    |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | -- | <1                    | -- |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | -- | <1                    | -- |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | 2,4                   | -- | <1                    | -- | <1                    | -- |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | -- | <1                    | -- |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | 9,3                   | -- | 2,0                   | -- | 1,2                   | -- |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | 9,9                   | -- | 2,3                   | -- | 1,3                   | -- |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | 7,4                   | -- | 1,6                   | -- | 1,2                   | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 31                    | *  | 8,8                   | *  | 6,4                   |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                       |    |                       |    |                       |    |
| fractie C10 - C12                                 | <5                    | -- | <5                    | -- | <5                    | -- |
| fractie C12 - C22                                 | <5                    | -- | <5                    | -- | <5                    | -- |
| fractie C22 - C30                                 | 13                    | -- | 13                    | -- | 15                    | -- |
| fractie C30 - C40                                 | 16                    | -- | 10                    | -- | 17                    | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | 30                    |    | 20                    |    | 30                    |    |

**Monstercode en monstertraject**

|              |              |                                                                 |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11877569-001 | BG1 01 (0-50) 03 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50)           |
| <sup>2</sup> | 11877569-002 | BG2 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 27 (0-50) |
| <sup>3</sup> | 11877569-003 | BG3 23 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50) |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1 lutum 7.1% ; humus 3.3%

2 lutum 15% ; humus 3.6%

3 lutum 5.9% ; humus 3.6%

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>            | BG4 <sup>1</sup><br>4 |    | BG5 <sup>2</sup><br>5 |              | OG1 <sup>3</sup><br>6 |    |
|---------------------------------------------------|-----------------------|----|-----------------------|--------------|-----------------------|----|
| droge stof(gew.-%)                                | 89,4                  | -- | 88,6                  | --           | 73,9                  | -- |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)           | 3,2                   | -- | 2,3                   | --           | 3,2                   | -- |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 3,0                   | -- | 3,5                   | --           | 6,8                   | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                       |    |                       |              |                       |    |
| barium <sup>+</sup>                               | 32                    |    | 24                    |              | <20                   |    |
| cadmium                                           | 0,27                  |    | <0,2                  |              | <0,2                  |    |
| kobalt                                            | 3,9                   |    | 2,4                   |              | 2,7                   |    |
| koper                                             | 23                    | *  | 7,4                   |              | 6,7                   |    |
| kwik                                              | 0,06                  |    | 0,07                  |              | 0,07                  |    |
| lood                                              | 54                    | *  | 49                    | *            | 23                    |    |
| molybdeen                                         | 0,7                   |    | <0,5                  |              | <0,5                  |    |
| nikkel                                            | 11                    |    | 6,8                   |              | 6,6                   |    |
| zink                                              | 100                   | *  | 59                    |              | 30                    |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                       |    |                       |              |                       |    |
| naftaleen                                         | <0,01                 | -- | <0,01                 | --           | <0,01                 | -- |
| fenantreen                                        | 0,16                  | -- | 0,11                  | --           | 0,07                  | -- |
| antraceen                                         | 0,05                  | -- | 0,03                  | --           | 0,02                  | -- |
| fluoranteen                                       | 0,37                  | -- | 0,23                  | --           | 0,23                  | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | 0,19                  | -- | 0,12                  | --           | 0,11                  | -- |
| chryseen                                          | 0,18                  | -- | 0,11                  | --           | 0,10                  | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,13                  | -- | 0,09                  | --           | 0,08                  | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | 0,22                  | -- | 0,19                  | --           | 0,12                  | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,17                  | -- | 0,17                  | --           | 0,10                  | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,15                  | -- | 0,14                  | --           | 0,10                  | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,6                   | *  | 1,2                   |              | 0,93                  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                       |    |                       |              |                       |    |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | --           | <1                    | -- |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | --           | <1                    | -- |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | --           | <1                    | -- |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | --           | <1                    | -- |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | --           | 1,5                   | -- |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | --           | 1,7                   | -- |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | --           | 1,2                   | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 4,9                   |    | 4,9                   | <sup>a</sup> | 7,2                   | *  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                       |    |                       |              |                       |    |
| fractie C10 - C12                                 | <5                    | -- | <5                    | --           | <5                    | -- |
| fractie C12 - C22                                 | 6                     | -- | <5                    | --           | <5                    | -- |
| fractie C22 - C30                                 | 43                    | -- | 6                     | --           | 22                    | -- |
| fractie C30 - C40                                 | 49                    | -- | <5                    | --           | 50                    | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | 100                   | *  | <20                   |              | 70                    | *  |

**Monstercode en monstertraject**

|              |              |                                                                                   |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11877569-004 | BG4 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)                   |
| <sup>2</sup> | 11877569-005 | BG5 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50)                   |
| <sup>3</sup> | 11877569-006 | OG1 02 (150-200) 08 (150-200) 17 (150-200) 22 (100-150) 32 (150-200) 35 (100-150) |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4 lutum 3% ; humus 3.2%

5 lutum 3.5% ; humus 2.3%

6 lutum 6.8% ; humus 3.2%

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>            | OG2 <sup>1</sup><br>7 |    | OG3 <sup>2</sup><br>8 |              |
|---------------------------------------------------|-----------------------|----|-----------------------|--------------|
| droge stof(gew.-%)                                | 74,6                  | -- | 87,1                  | --           |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)           | 3,2                   | -- | 1,8                   | --           |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 22                    | -- | 1,8                   | --           |
| <b>METALEN</b>                                    |                       |    |                       |              |
| barium <sup>+</sup>                               | 52                    |    | 24                    |              |
| cadmium                                           | 0,22                  |    | <0,2                  |              |
| kobalt                                            | 6,6                   |    | 2,3                   |              |
| koper                                             | 10                    |    | 8,4                   |              |
| kwik                                              | 0,07                  |    | 0,08                  |              |
| lood                                              | 33                    |    | 45                    | *            |
| molybdeen                                         | 0,5                   |    | 0,5                   |              |
| nikkel                                            | 19                    |    | 6,6                   |              |
| zink                                              | 72                    |    | 58                    |              |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                       |    |                       |              |
| naftaleen                                         | <0,01                 | -- | 0,01                  | --           |
| fenantreen                                        | 0,03                  | -- | 0,19                  | --           |
| antraceen                                         | <0,01                 | -- | 0,05                  | --           |
| fluoranteen                                       | 0,10                  | -- | 0,27                  | --           |
| benzo(a)antraceen                                 | 0,05                  | -- | 0,22                  | --           |
| chryseen                                          | 0,05                  | -- | 0,21                  | --           |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,04                  | -- | 0,14                  | --           |
| benzo(a)pyreen                                    | 0,06                  | -- | 0,34                  | --           |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,04                  | -- | 0,25                  | --           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,04                  | -- | 0,17                  | --           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0,42                  |    | 1,9                   | *            |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                       |    |                       |              |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | --           |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | --           |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | --           |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | --           |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | 1,3                   | -- | <1                    | --           |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | 1,7                   | -- | <1                    | --           |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | 1,1                   | -- | <1                    | --           |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 6,9                   | *  | 4,9                   | <sup>a</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                       |    |                       |              |
| fractie C10 - C12                                 | <5                    | -- | <5                    | --           |
| fractie C12 - C22                                 | <5                    | -- | <5                    | --           |
| fractie C22 - C30                                 | <5                    | -- | <5                    | --           |
| fractie C30 - C40                                 | 5                     | -- | <5                    | --           |
| totaal olie C10 - C40                             | <20                   |    | <20                   |              |

**Monstercode en monstertraject**

|              |              |                                                                              |
|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11877569-007 | OG2 03 (50-100) 08 (50-100) 12 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 32 (100-150) |
| <sup>2</sup> | 11877569-008 | OG3 39 (100-150) 43 (100-150)                                                |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
7 lutum 22% ; humus 3.2%  
8 lutum 1.8% ; humus 1.8%

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                       | 02-02-1 <sup>1</sup> |    | 08-08-1 <sup>2</sup> |                 | 32-32-1 <sup>3</sup> |    |
|---------------------------------------------------|----------------------|----|----------------------|-----------------|----------------------|----|
| <b>METALEN</b>                                    |                      |    |                      |                 |                      |    |
| barium                                            | 430                  | ** | 120                  | *               | 95                   | *  |
| cadmium                                           | <0,8                 | a  | <0,8                 | a               | <0,8                 | a  |
| kobalt                                            | <5                   |    | <5                   |                 | <5                   |    |
| koper                                             | <15                  |    | <15                  |                 | <15                  |    |
| kwik                                              | <0,05                |    | <0,05                |                 | <0,05                |    |
| lood                                              | <15                  |    | <15                  |                 | <15                  |    |
| molybdeen                                         | <3,6                 |    | <3,6                 |                 | <3,6                 |    |
| nikkel                                            | <15                  |    | <15                  |                 | <15                  |    |
| zink                                              | <60                  |    | <60                  |                 | <60                  |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                      |    |                      |                 |                      |    |
| benzeen                                           | <0,2                 |    | <0,2                 |                 | <0,2                 |    |
| tolueen                                           | <0,2                 |    | <0,2                 |                 | <0,2                 |    |
| ethylbenzeen                                      | <0,2                 |    | <0,2                 |                 | <0,2                 |    |
| o-xyleen                                          | <0,1                 | -- | <0,1                 | --              | <0,1                 | -- |
| p- en m-xyleen                                    | <0,2                 | -- | <0,2                 | --              | <0,2                 | -- |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0,21                 | a  | 0,21                 | a               | 0,21                 | a  |
| styreen                                           | <0,2                 |    | <0,2                 |                 | <0,2                 |    |
| naftaleen                                         | <0,05                | a  | <0,50                | *# <sup>b</sup> | <0,05                | a  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |                      |    |                      |                 |                      |    |
| 1,1-dichloorethaan                                | <0,6                 |    | <0,6                 |                 | <0,6                 |    |
| 1,2-dichloorethaan                                | <0,6                 |    | <0,6                 |                 | <0,6                 |    |
| 1,1-dichlooretheen                                | <0,1                 | a  | <0,1                 | a               | <0,1                 | a  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | <0,1                 | -- | 0,35                 | --              | <0,1                 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | <0,1                 | -- | <0,1                 | --              | <0,1                 | -- |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14                 | a  | 0,42                 | *               | 0,14                 | a  |
| dichloormethaan                                   | <0,2                 | a  | <0,2                 | a               | <0,2                 | a  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | <0,25                | -- | <0,25                | --              | <0,25                | -- |
| 1,2-dichloorpropaan                               | <0,25                | -- | <0,25                | --              | <0,25                | -- |
| 1,3-dichloorpropaan                               | <0,25                | -- | <0,25                | --              | <0,25                | -- |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0,53                 |    | 0,53                 |                 | 0,53                 |    |
| tetrachlooretheen                                 | <0,1                 | a  | <0,1                 | a               | <0,1                 | a  |
| tetrachloormethaan                                | <0,1                 | a  | <0,1                 | a               | <0,1                 | a  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | <0,1                 | a  | <0,1                 | a               | <0,1                 | a  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | <0,1                 | a  | <0,1                 | a               | <0,1                 | a  |
| trichlooretheen                                   | <0,6                 |    | <0,6                 |                 | <0,6                 |    |
| chloroform                                        | <0,6                 |    | <0,6                 |                 | <0,6                 |    |
| vinylchloride                                     | <0,1                 | a  | <0,1                 | a               | <0,1                 | a  |
| tribroommethaan                                   | <0,2                 |    | <0,2                 |                 | <0,2                 |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                      |    |                      |                 |                      |    |
| fractie C10 - C12                                 | <25                  | -- | <25                  | --              | <25                  | -- |
| fractie C12 - C22                                 | <25                  | -- | <25                  | --              | <25                  | -- |
| fractie C22 - C30                                 | <25                  | -- | <25                  | --              | <25                  | -- |
| fractie C30 - C40                                 | <25                  | -- | <25                  | --              | <25                  | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | <100                 | a  | <100                 | a               | <100                 | a  |

**Monstercode en monstertraject**

|              |              |                      |
|--------------|--------------|----------------------|
| <sup>1</sup> | 11879076-001 | 02-02-1 02 (130-230) |
| <sup>2</sup> | 11879076-002 | 08-08-1 08 (150-250) |
| <sup>3</sup> | 11879076-003 | 32-32-1 32 (170-270) |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

|                                                   |                      |    |
|---------------------------------------------------|----------------------|----|
| Monstercode                                       | 39-39-1 <sup>1</sup> |    |
| <hr/>                                             |                      |    |
| <b>METALEN</b>                                    |                      |    |
| barium                                            | <45                  |    |
| cadmium                                           | <0,8                 | a  |
| kobalt                                            | <5                   |    |
| koper                                             | <15                  |    |
| kwik                                              | <0,05                |    |
| lood                                              | <15                  |    |
| molybdeen                                         | 4,4                  |    |
| nikkel                                            | <15                  |    |
| zink                                              | <60                  |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                      |    |
| benzeen                                           | <0,2                 |    |
| tolueen                                           | <0,2                 |    |
| ethylbenzeen                                      | <0,2                 |    |
| o-xyleen                                          | <0,1                 | -- |
| p- en m-xyleen                                    | <0,2                 | -- |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0,21                 | a  |
| styreen                                           | <0,2                 |    |
| naftaleen                                         | <0,05                | a  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |                      |    |
| 1,1-dichloorethaan                                | <0,6                 |    |
| 1,2-dichloorethaan                                | <0,6                 |    |
| 1,1-dichlooretheen                                | <0,1                 | a  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | <0,1                 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | <0,1                 | -- |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14                 | a  |
| dichloormethaan                                   | <0,2                 | a  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | <0,25                | -- |
| 1,2-dichloorpropaan                               | <0,25                | -- |
| 1,3-dichloorpropaan                               | <0,25                | -- |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0,53                 |    |
| tetrachlooretheen                                 | <0,1                 | a  |
| tetrachloormethaan                                | <0,1                 | a  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | <0,1                 | a  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | <0,1                 | a  |
| trichlooretheen                                   | <0,6                 |    |
| chloroform                                        | <0,6                 |    |
| vinylchloride                                     | <0,1                 | a  |
| tribroommethaan                                   | <0,2                 |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                      |    |
| fractie C10 - C12                                 | <25                  | -- |
| fractie C12 - C22                                 | <25                  | -- |
| fractie C22 - C30                                 | <25                  | -- |
| fractie C30 - C40                                 | <25                  | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | <100                 | a  |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 11879076-004 39-39-1 39 (260-360)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.  
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 389  | 80         |
| cadmium                                           | 0,40 | 4,5       | 8,6  | 0,40       |
| kobalt                                            | 6,6  | 45        | 84   | 6,6        |
| koper                                             | 24   | 68        | 112  | 24         |
| kwik                                              | 0,11 | 14        | 27   | 0,11       |
| lood                                              | 36   | 206       | 377  | 36         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 17   | 33        | 49   | 17         |
| zink                                              | 76   | 234       | 392  | 76         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 6,6  | 168       | 330  | 16         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 63   | 856       | 1650 | 63         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 7.1%; humus 3.3%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 623  | 129        |
| cadmium                                           | 0,44 | 5,0       | 9,6  | 0,44       |
| kobalt                                            | 10   | 71        | 131  | 10         |
| koper                                             | 29   | 84        | 138  | 29         |
| kwik                                              | 0,13 | 15        | 31   | 0,13       |
| lood                                              | 40   | 234       | 428  | 40         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 25   | 48        | 71   | 25         |
| zink                                              | 100  | 308       | 516  | 100        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 7,2  | 184       | 360  | 18         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 68   | 934       | 1800 | 68         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
2: lutum 15%; humus 3.6%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 353  | 73         |
| cadmium                                           | 0,40 | 4,5       | 8,6  | 0,40       |
| kobalt                                            | 6,1  | 42        | 77   | 6,1        |
| koper                                             | 23   | 66        | 109  | 23         |
| kwik                                              | 0,11 | 14        | 27   | 0,11       |
| lood                                              | 35   | 203       | 371  | 35         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 16   | 31        | 45   | 16         |
| zink                                              | 73   | 225       | 376  | 73         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 7,2  | 184       | 360  | 18         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 68   | 934       | 1800 | 68         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
3: lutum 5.9%; humus 3.6%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 267  | 55         |
| cadmium                                           | 0,37 | 4,2       | 8,1  | 0,37       |
| kobalt                                            | 4,7  | 32        | 60   | 4,7        |
| koper                                             | 21   | 60        | 99   | 21         |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 26   | 0,11       |
| lood                                              | 33   | 192       | 350  | 33         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 13   | 25        | 37   | 13         |
| zink                                              | 64   | 196       | 328  | 64         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 6,4  | 163       | 320  | 16         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 61   | 830       | 1600 | 61         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
4: lutum 3%; humus 3.2%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 282  | 58         |
| cadmium                                           | 0,36 | 4,1       | 7,8  | 0,36       |
| kobalt                                            | 5,0  | 34        | 63   | 5,0        |
| koper                                             | 21   | 59        | 98   | 21         |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 26   | 0,11       |
| lood                                              | 33   | 190       | 348  | 33         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 14   | 26        | 39   | 14         |
| zink                                              | 64   | 196       | 329  | 64         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 4,6  | 117       | 230  | 11         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 44   | 597       | 1150 | 44         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
5: lutum 3.5%; humus 2.3%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 380  | 78         |
| cadmium                                           | 0,39 | 4,5       | 8,5  | 0,39       |
| kobalt                                            | 6,5  | 44        | 82   | 6,5        |
| koper                                             | 23   | 67        | 111  | 23         |
| kwik                                              | 0,11 | 14        | 27   | 0,11       |
| lood                                              | 35   | 205       | 374  | 35         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 17   | 32        | 48   | 17         |
| zink                                              | 75   | 231       | 387  | 75         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 6,4  | 163       | 320  | 16         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 61   | 830       | 1600 | 61         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
6: lutum 6.8%; humus 3.2%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 831  | 172        |
| cadmium                                           | 0,47 | 5,4       | 10   | 0,47       |
| kobalt                                            | 14   | 93        | 172  | 14         |
| koper                                             | 33   | 96        | 159  | 33         |
| kwik                                              | 0,14 | 17        | 33   | 0,14       |
| lood                                              | 44   | 257       | 469  | 44         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 32   | 62        | 91   | 32         |
| zink                                              | 121  | 371       | 621  | 121        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 6,4  | 163       | 320  | 16         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 61   | 830       | 1600 | 61         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
7: lutum 22%; humus 3.2%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 237  | 49         |
| cadmium                                           | 0,35 | 4,0       | 7,6  | 0,35       |
| kobalt                                            | 4,3  | 29        | 54   | 4,3        |
| koper                                             | 19   | 56        | 92   | 19         |
| kwik                                              | 0,10 | 13        | 25   | 0,10       |
| lood                                              | 32   | 184       | 337  | 32         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 12   | 23        | 34   | 12         |
| zink                                              | 59   | 181       | 303  | 59         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 4,0  | 102       | 200  | 9,8        |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 38   | 519       | 1000 | 38         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
8: lutum 1.8%; humus 1.8%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                   | S     | 1/2(S+I) | I    | AS3000 |
|--------------------------------------------------|-------|----------|------|--------|
| <b>METALEN</b>                                   |       |          |      |        |
| barium                                           | 50    | 338      | 625  | 50     |
| cadmium                                          | 0,40  | 3,2      | 6,0  | 0,80   |
| kobalt                                           | 20    | 60       | 100  | 20     |
| koper                                            | 15    | 45       | 75   | 15     |
| kwik                                             | 0,050 | 0,18     | 0,30 | 0,050  |
| lood                                             | 15    | 45       | 75   | 15     |
| molybdeen                                        | 5,0   | 152      | 300  | 5,0    |
| nikkel                                           | 15    | 45       | 75   | 15     |
| zink                                             | 65    | 432      | 800  | 65     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |       |          |      |        |
| benzeen                                          | 0,20  | 15       | 30   | 0,20   |
| tolueen                                          | 7,0   | 504      | 1000 | 7,0    |
| ethylbenzeen                                     | 4,0   | 77       | 150  | 4,0    |
| xylenen (0.7 factor)                             | 0,20  | 35       | 70   | 0,21   |
| styreen                                          | 6,0   | 153      | 300  | 6,0    |
| naftaleen                                        | 0,01  | 35       | 70   | 0,050  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |       |          |      |        |
| 1,1-dichloorethaan                               | 7,0   | 454      | 900  | 7,0    |
| 1,2-dichloorethaan                               | 7,0   | 204      | 400  | 7,0    |
| 1,1-dichlooretheen                               | 0,01  | 5,0      | 10   | 0,10   |
| dichloormethaan                                  | 0,01  | 500      | 1000 | 0,20   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,01  | 10       | 20   | 0,20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | 0,80  | 40       | 80   | 0,52   |
| tetrachlooretheen                                | 0,01  | 20       | 40   | 0,10   |
| tetrachloormethaan                               | 0,01  | 5,0      | 10   | 0,10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | 0,01  | 150      | 300  | 0,10   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | 0,01  | 65       | 130  | 0,10   |
| trichlooretheen                                  | 24    | 262      | 500  | 24     |
| chloroform                                       | 6,0   | 203      | 400  | 6,0    |
| vinylchloride                                    | 0,01  | 2,5      | 5,0  | 0,20   |
| tribroommethaan                                  |       |          | 630  | 2,0    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |       |          |      |        |
| totaal olie C10 - C40                            | 50    | 325      | 600  | 100    |

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
1/2(S+I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
AS3000      laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en  
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190  
versie 3,25 juni 2008.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444  
Monster: BG1 01 (0-50) 03 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
- org. stofgehalte: 3,3 % @  
- lutumgehalte 7,1 % @

| - lutumgehalte                                    |         | 7,1 % @            |                                         | Grond        |                     |                   |                             |           |                       | Waterbodem                  |        |                                                         |                             |        |                     | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------------|--------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     | Toepassen op land |                             |           | Toepassen onder water |                             |        | Toepassen onder water, of<br>ontvangend<br>RBK, tabel 2 |                             |        | Toepassen op land   |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     | RBK, tabel 1      |                             |           | RBK, tabel 2          |                             |        | RBK, tabel 2                                            |                             |        | RBK, tabel 1        |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW?  | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse    | > 2AW of<br>>wonen?   | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen?                                     | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo          | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo |  |  |  |  |  |  |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 42                                      | 81,375       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        | <T                  | <T                         |  |  |  |  |  |  |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | 0,63                                    | 0,953        | wonen               |                   |                             | wonen     |                       |                             | A      |                                                         |                             |        | wonen               |                                     |        | <T                  | <T                         |  |  |  |  |  |  |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 2,9                                     | 6,545        | AW                  |                   |                             | AW        |                       |                             | AW     |                                                         |                             |        | AW                  |                                     |        | AW                  | AW                         |  |  |  |  |  |  |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 18                                      | 30,508       | AW                  |                   |                             | AW        |                       |                             | AW     |                                                         |                             |        | AW                  |                                     |        | AW                  | AW                         |  |  |  |  |  |  |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,11                                    | 0,145        | AW                  |                   |                             | AW        |                       |                             | AW     |                                                         |                             |        | AW                  |                                     |        | AW                  | AW                         |  |  |  |  |  |  |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 110                                     | 154,801      | wonen               | X                 |                             | wonen     | X                     |                             | B      | X                                                       |                             |        | wonen               | X                                   |        | <T                  | <T                         |  |  |  |  |  |  |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | 0,5                                     | 0,500        | AW                  |                   |                             | AW        |                       |                             | AW     |                                                         |                             |        | AW                  |                                     |        | AW                  | AW                         |  |  |  |  |  |  |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 8,6                                     | 17,602       | AW                  |                   |                             | AW        |                       |                             | AW     |                                                         |                             |        | AW                  |                                     |        | AW                  | AW                         |  |  |  |  |  |  |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 81                                      | 148,721      | wonen               |                   |                             | wonen     |                       |                             | A      |                                                         |                             |        | wonen               |                                     |        | <T                  | <T                         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0212       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,43                                    | 1,3030       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,08                                    | 0,2424       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,84                                    | 2,5455       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,34                                    | 1,0303       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,37                                    | 1,1212       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,47                                    | 1,4242       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,27                                    | 0,8182       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,44                                    | 1,3333       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,46                                    | 1,3939       |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 3,7                                     | 3,700        | wonen               | X                 |                             | wonen     | X                     |                             | A      | X                                                       |                             |        | wonen               | X                                   |        | <T                  | <T                         |  |  |  |  |  |  |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                   |                             |           |                       |                             | AW     |                                                         | *                           |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                   |                             |           |                       |                             | AW     |                                                         | *                           |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | 0,0024                                  | 0,0073       |                     |                   |                             |           |                       |                             | A      | X                                                       |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                   |                             |           |                       |                             | AW     |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | 0,0093                                  | 0,0282       |                     |                   |                             |           |                       |                             | B      | X                                                       |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | 0,0099                                  | 0,0300       |                     |                   |                             |           |                       |                             | A      | X                                                       |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | 0,0074                                  | 0,0224       |                     |                   |                             |           |                       |                             | B      | X                                                       |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,031                                   | 0,0939       | industrie           | X                 | X                           | industrie | X                     |                             | A      | X                                                       |                             |        | industrie           | X                                   |        | <T                  | <T                         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                   |                             |           |                       |                             |        |                                                         |                             |        |                     |                                     |        |                     |                            |  |  |  |  |  |  |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | 30                                      | 90,909       | AW                  |                   |                             | AW        |                       |                             | AW     |                                                         |                             |        | AW                  |                                     |        | AW                  | AW                         |  |  |  |  |  |  |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |   | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW |   |                     |                        |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 5                | 3                         | 1                 | 1               | 2 | 2                   |                        | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 5                | 3                         | 1                 | NVT             | 2 | NVT                 |                        | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 9                | 7                         | 0                 | NVT             | 3 | NVT                 |                        | B                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 9                | 7                         | 1                 | NVT             | 3 | NVT                 |                        | B                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 5                | 3                         | 1                 | NVT             | 2 | NVT                 |                        | industrie                                         | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.  
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.  
\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.  
# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)  
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569

Datum toetsing: 16-4-2013    Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444

Monster: BG2 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 27 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,6 % @

- lutumgehalte 15,0 % @

|                                                   |         |                    |                                         | Grond        |                     |                  |                             |           |                     |                             | Waterbodem |                     |                                         |        |                     |                            | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |                     |                            |       |            |  |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|------------|---------------------|-----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|----------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------|------------|--|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                  | Toepassen op land           |           |                     | Toepassen onder water       |            |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |        |                     | Toepassen op land          |                                        |                     |                            |       |            |  |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                  | RBK, tabel 1                |           |                     | RBK, tabel 2                |            |                     | RBK, tabel 2                            |        |                     | RBK, tabel 1               |                                        |                     |                            |       |            |  |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse    | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse     | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Klasse                                 | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Grond | Waterbodem |  |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 31                                      |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            | <T    | <T         |  |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | 0,38                                    |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 3,6                                     |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 16                                      |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,08                                    |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 59                                      |              |                     |                  |                             | wonen     |                     |                             |            | A                   |                                         |        |                     | wonen                      |                                        |                     | <T                         | <T    |            |  |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <0,5                                    |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 11                                      |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 65                                      |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,09                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,03                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,32                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,16                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,17                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,24                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,14                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,18                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,22                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 1,6                                     |              |                     |                  |                             | wonen     |                     |                             |            | wonen               |                                         |        | A                   |                            |                                        | wonen               |                            | <T    | <T         |  |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | *                                      |                     |                            |       |            |  |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | *                                      |                     |                            |       |            |  |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | 0,002                                   |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            | A                   |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | 0,0023                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            | A                   |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | 0,0016                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            | A                   |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0088                                  |              |                     |                  |                             | industrie | X                   |                             |            | industrie           | X                                       |        | A                   | X                          |                                        | industrie           | X                          | <T    | <T         |  |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |            |                     |                                         |        |                     |                            |                                        |                     |                            |       |            |  |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | 20                                      |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |            | AW                  |                                         |        |                     |                            | AW                                     |                     |                            | AW    | AW         |  |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 3                | 1                         | 1                 | 0               | 2                   | 2                      | wonen                                             | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 3                | 1                         | 1                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 6                | 1                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 6                | 1                         | 1                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 3                | 1                         | 1                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569

Datum toetsing:

16-4-2013

Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444

Monster: BG3 23 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,6 % @

- lutumgehalte 5,9 % @

| - lutumgehalte                                    |         |                    |                                         | 5,9 % @      |                     | Grond            |                             |        |                     |                             |        | Waterbodem          |                                                         |        |                     |                            |        | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |                            |       |            |    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------------------------|--------|---------------------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|--------|----------------------------------------|----------------------------|-------|------------|----|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                  | Toepassen op land           |        |                     | Toepassen onder water       |        |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend<br>RBK, tabel 2 |        |                     | Toepassen op land          |        |                                        |                            |       |            |    |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                  | RBK, tabel 1                |        |                     | RBK, tabel 2                |        |                     | RBK, tabel 1                                            |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond                             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Klasse | > 2AW of<br>>wonen?                    | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Grond | Waterbodem |    |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 36                                      | 69,750       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       | <T         | <T |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | 0,28                                    | 0,425        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 2,6                                     | 6,407        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 17                                      | 29,565       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,11                                    | 0,147        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 60                                      | 85,714       | wonen               |                  |                             | wonen  |                     |                             | A      |                     |                                                         |        | wonen               |                            |        |                                        |                            |       | <T         | <T |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <0,5                                    | 0,350        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 7,9                                     | 17,390       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 60                                      | 114,911      | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0194       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,1                                     | 0,2778       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,03                                    | 0,0833       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,33                                    | 0,9167       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,14                                    | 0,3889       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,17                                    | 0,4722       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,23                                    | 0,6389       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,14                                    | 0,3889       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,21                                    | 0,5833       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,25                                    | 0,6944       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 1,6                                     | 1,600        | wonen               |                  |                             | wonen  |                     |                             | A      |                     |                                                         |        | wonen               |                            |        | A                                      |                            |       | <T         | <T |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0019       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                                       |        | AW                  |                            | *      |                                        |                            |       |            |    |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0019       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0019       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                                       |        | AW                  |                            | *      |                                        |                            |       |            |    |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0019       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | 0,0012                                  | 0,0033       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | 0,0013                                  | 0,0036       |                     |                  |                             |        |                     |                             | A      |                     |                                                         |        | A                   |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | 0,0012                                  | 0,0033       |                     |                  |                             |        |                     |                             | A      |                     |                                                         |        | A                   |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0064                                  | 0,0178       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                                        |                            |       |            |    |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | 30                                      | 83,333       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                                     |                            |       | AW         | AW |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 2                | 0                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 2                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 4                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 4                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 2                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444  
Monster: BG4 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
- org. stofgehalte: 3,2 % @  
- lutumgehalte 3,0 % @

| - lutumgehalte                             |         | 3,0 % @            |                                         | Grond        |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     | Waterbodem                                              |        |                     |                            |        |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |       |            |    |
|--------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|--------|---------------------|----------------------------------------|-------|------------|----|
| parameter                                  | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                  | Toepassen op land           |           |                     | Toepassen onder water       |           |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend<br>RBK, tabel 2 |        |                     | Toepassen op land          |        |                     |                                        |       |            |    |
|                                            |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                  | RBK, tabel 1                |           |                     | RBK, tabel 2                |           |                     | RBK, tabel 2                                            |        |                     | RBK, tabel 1               |        |                     |                                        |       |            |    |
|                                            |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse    | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse    | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond                             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo             | Grond | Waterbodem |    |
| Metalen                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Barium [Ba]                                | &)      | mg/kg ds           | 32                                      |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        | <T    | <T         |    |
| Cadmium [Cd]                               |         | mg/kg ds           | 0,27                                    |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW        |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        | AW    | AW         | AW |
| Kobalt [Co]                                |         | mg/kg ds           | 3,9                                     |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW        |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        | AW    | AW         | AW |
| Koper [Cu]                                 |         | mg/kg ds           | 23                                      |              |                     |                  |                             | wonen     |                     |                             | wonen     |                     |                                                         |        | A                   |                            |        | wonen               |                                        | <T    | <T         | <T |
| Kwik [Hg]                                  |         | mg/kg ds           | 0,06                                    |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW        |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        | AW    | AW         | AW |
| Lood [Pb]                                  |         | mg/kg ds           | 54                                      |              |                     |                  |                             | wonen     |                     |                             | wonen     |                     |                                                         |        | A                   |                            |        | wonen               |                                        | <T    | <T         | <T |
| Molybdeen [Mo]                             |         | mg/kg ds           | 0,7                                     |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW        |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        | AW    | AW         | AW |
| Nikkel [Ni]                                | \$)     | mg/kg ds           | 11                                      |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW        |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        | AW    | AW         | AW |
| Zink [Zn]                                  |         | mg/kg ds           | 100                                     |              |                     |                  |                             | industrie | X                   |                             | industrie | X                   |                                                         |        | A                   | X                          |        | industrie           | X                                      | <T    | <T         | <T |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Naftaleen                                  |         | mg/kg ds           | <0,01                                   |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fenanthreen                                |         | mg/kg ds           | 0,16                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Anthraceen                                 |         | mg/kg ds           | 0,05                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fluorantheen                               |         | mg/kg ds           | 0,37                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Chryseen                                   |         | mg/kg ds           | 0,18                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)anthraceen                         |         | mg/kg ds           | 0,19                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)pyreen                             |         | mg/kg ds           | 0,22                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(k)fluorantheen                       |         | mg/kg ds           | 0,13                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                   |         | mg/kg ds           | 0,15                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                       |         | mg/kg ds           | 0,17                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      |         | mg/kg ds           | 1,6                                     |              |                     |                  |                             | wonen     |                     |                             | wonen     |                     |                                                         |        | A                   |                            |        | wonen               |                                        | <T    | <T         | <T |
| PCB                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 28                                     |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        | AW                  |                            | *      |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 52                                     |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        | AW                  |                            | *      |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 101                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        | AW                  |                            | *      |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 118                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 138                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 153                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 180                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)              |         | mg/kg ds           | 0,0049                                  |              |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW        |                     |                                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        | AW    | AW         | AW |
| Overige stoffen                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |           |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Minerale olie (totaal)                     |         | mg/kg ds           | 100                                     |              |                     |                  |                             | industrie | X                   |                             | industrie | X                   |                                                         |        | A                   | X                          |        | industrie           | X                                      | <T    | <T         | <T |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 5                | 2                         | 2                 | 0               | 2                   | 2                      | wonen                                             | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 5                | 2                         | 2                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 5                | 2                         | 2                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 5                | 2                         | 2                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 5                | 2                         | 2                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | <tussenwaarde                              |

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.  
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.  
\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.  
# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)  
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569

Datum toetsing: 16-4-2013    Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444

Monster: BG5 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,3 % @

- lutumgehalte 3,5 % @

| - lutumgehalte 3,5 % @                            |         |                    |                                         | Grond        |                     |                  |                             |        |                     | Waterbodem                  |        |                     |                                         |        |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |        |                     |                            |       |            |    |  |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|-------|------------|----|--|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                  | Toepassen op land           |        |                     | Toepassen onder water       |        |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |        |                     |                                        |        | Toepassen op land   |                            |       |            |    |  |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                  | RBK, tabel 1                |        |                     | RBK, tabel 2                |        |                     | RBK, tabel 2                            |        |                     |                                        |        | RBK, tabel 1        |                            |       |            |    |  |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Grond | Waterbodem |    |  |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 24                                      | 46,500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            | <T    | <T         |    |  |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | <0,2                                    | 0,232        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 2,4                                     | 7,248        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 7,4                                     | 14,416       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,07                                    | 0,098        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 49                                      | 74,642       | wonen               |                  |                             | wonen  |                     |                             | A      |                     |                                         |        | wonen               |                                        |        |                     |                            | <T    | <T         |    |  |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <0,5                                    | 0,350        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 6,8                                     | 17,630       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 59                                      | 129,163      | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0304       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,11                                    | 0,4783       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,03                                    | 0,1304       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,23                                    | 1,0000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,11                                    | 0,4783       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,12                                    | 0,5217       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,19                                    | 0,8261       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,09                                    | 0,3913       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,14                                    | 0,6087       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,17                                    | 0,7391       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 1,2                                     | 1,200        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0030       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0030       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0030       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0030       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0030       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0030       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0030       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0049                                  | 0,0213       | AW                  |                  | *                           | AW     |                     | *                           | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      | AW                  |                            | *     | AW         | AW |  |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |  |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | <20                                     | 60,870       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |  |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 1                | 0                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 1                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 1                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 1                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 1                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444  
Monster: OG1 02 (150-200) 08 (150-200) 17 (150-200) 22 (100-150) 32 (150-200) 35 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
- org. stofgehalte: 3,2 % @  
- lutumgehalte 6,8 % @

| - lutumgehalte                                    |         | 6,8 % @            |                                         | Grond        |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     | Waterbodem                              |        |                     |                            |        |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |       |            |    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|--------|---------------------|----------------------------------------|-------|------------|----|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                  | Toepassen op land           |           |                     | Toepassen onder water       |        |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |        |                     | Toepassen op land          |        |                     |                                        |       |            |    |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                  | RBK, tabel 1                |           |                     | RBK, tabel 2                |        |                     | RBK, tabel 2                            |        |                     | RBK, tabel 1               |        |                     |                                        |       |            |    |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse    | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo             | Grond | Waterbodem |    |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | <20                                     |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       | <T         | <T |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | <0,2                                    | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 2,7                                     | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 6,7                                     | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,07                                    | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 23                                      | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <0,5                                    | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 6,6                                     | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 30                                      | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,07                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,02                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,23                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,1                                     |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,11                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,12                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,08                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,1                                     |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,1                                     |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 0,93                                    | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        | AW                  |                                         | *      |                     |                            | *      |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        | AW                  |                                         | *      |                     |                            | *      |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        | AW                  |                                         | *      |                     |                            | *      |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        | AW                  |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | 0,0015                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        | A                   |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | 0,0017                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        | A                   |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | 0,0012                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        | A                   |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0072                                  | industrie    | X                   |                  |                             | industrie | X                   |                             |        | A                   | X                                       |        |                     |                            |        | industrie           | X                                      |       | <T         | <T |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | 70                                      | industrie    | X                   |                  |                             | industrie | X                   |                             |        | A                   | X                                       |        |                     |                            |        | industrie           | X                                      |       | <T         | <T |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 2                | 2                         | 2                 | 0               | 2                   | 2                      | wonen                                             | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 2                | 2                         | 2                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 5                | 2                         | 1                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 5                | 2                         | 2                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 2                | 2                         | 2                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.  
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.  
\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.  
# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)  
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569

Datum toetsing: 16-4-2013    Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444

Monster: OG2 03 (50-100) 08 (50-100) 12 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 32 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @

- lutumgehalte 22,0 % @

|                                                   |         |                    |                                         | Grond        |                     |                  |                             |           |                     | Waterbodem                  |        |                     |                                         |        |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |        |                     |                            |       |            |  |  |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|-------|------------|--|--|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                  | Toepassen op land           |           |                     | Toepassen onder water       |        |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |        |                     |                                        |        | Toepassen op land   |                            |       |            |  |  |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                  | RBK, tabel 1                |           |                     | RBK, tabel 2                |        |                     | RBK, tabel 2                            |        |                     |                                        |        | RBK, tabel 1        |                            |       |            |  |  |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse    | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Grond | Waterbodem |  |  |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 52                                      |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            | <T    | <T         |  |  |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | 0,22                                    | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 6,6                                     | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 10                                      | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,07                                    | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 33                                      | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | 0,5                                     | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 19                                      | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 72                                      | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,03                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | <0,01                                   |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,1                                     |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,05                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,05                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,06                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,04                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,04                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,04                                    |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 0,42                                    | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | 0,0013                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             | A      |                     |                                         |        | A                   |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | 0,0017                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             | A      |                     |                                         |        | A                   |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | 0,0011                                  |              |                     |                  |                             |           |                     |                             | A      |                     |                                         |        | A                   |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0069                                  | industrie    |                     |                  |                             | industrie |                     |                             | A      | X                   |                                         |        | A                   | X                                      |        | industrie           |                            | <T    | <T         |  |  |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |           |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |  |  |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | <20                                     | AW           |                     |                  |                             | AW        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |  |  |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 1                | 0                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 1                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 4                | 1                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 4                | 1                         | 1                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 1                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11877569

Datum toetsing: 16-4-2013    Versie: ALcontrol20121001

Project: Bodemonderzoek N444  
Monster: OG3 39 (100-150) 43 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,8 % @

- lutumgehalte 1,8 % @

|                                                   |         |                    |                                         | Grond        |                     |                  |                             |        |                     | Waterbodem                  |        |                     |                                         |        |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |        |                     |                            |       |            |    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------|-------|------------|----|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                  | Toepassen op land           |        |                     | Toepassen onder water       |        |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |        |                     |                                        |        | Toepassen op land   |                            |       |            |    |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                  | RBK, tabel 1                |        |                     | RBK, tabel 2                |        |                     | RBK, tabel 2                            |        |                     |                                        |        | RBK, tabel 1        |                            |       |            |    |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>grond             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo             | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Grond | Waterbodem |    |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 24                                      | 46,500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            | <T    | <T         |    |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | <0,2                                    | 0,241        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 2,3                                     | 8,086        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 8,4                                     | 17,379       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,08                                    | 0,115        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 45                                      | 70,833       | wonen               |                  |                             | wonen  |                     |                             | A      |                     |                                         |        | wonen               |                                        |        |                     |                            | <T    | <T         |    |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | 0,5                                     | 0,500        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 6,6                                     | 19,250       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 58                                      | 137,627      | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            | AW    | AW         |    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | 0,01                                    | 0,0500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,19                                    | 0,9500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,05                                    | 0,2500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,27                                    | 1,3500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,21                                    | 1,0500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,22                                    | 1,1000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,34                                    | 1,7000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,14                                    | 0,7000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,17                                    | 0,8500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,25                                    | 1,2500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 1,9                                     | 1,900        | wonen               |                  |                             | wonen  |                     |                             | A      |                     |                                         |        | wonen               |                                        |        |                     |                            | <T    | <T         |    |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                  |                             |        |                     |                             | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      |                     |                            |       |            |    |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0049                                  | 0,0245       | AW                  |                  | *                           | AW     |                     | *                           | AW     |                     | *                                       |        | AW                  |                                        | *      | AW                  |                            | *     | AW         | AW |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                                        |        |                     |                            |       |            |    |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | <20                                     | 70,000       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                                        |        | AW                  |                            |       | AW         | AW |

**Conclusie voor het hele monster:**

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend                             | 11                       | 2                | 0                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 2                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 2                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 2                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 2                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

## **Bijlage 7**

### Toetsingskader bodemkwaliteit

# Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

## Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

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

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

## Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

### De streefwaarden grondwater

De streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

### De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

### De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld. De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

***Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)***

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

***Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging***

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

***Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden***

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

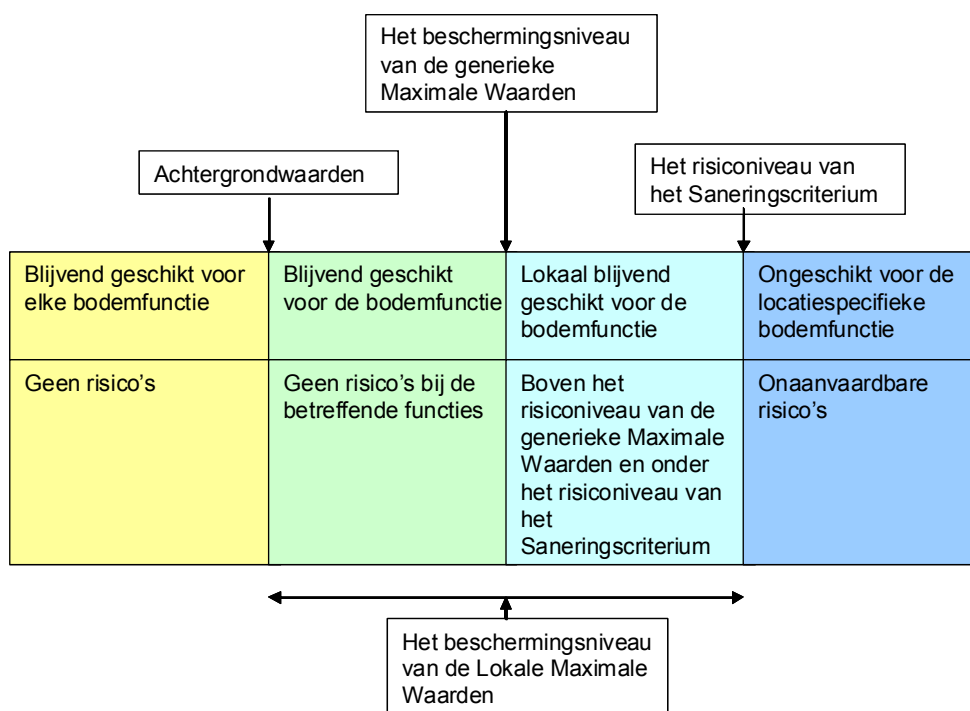
Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

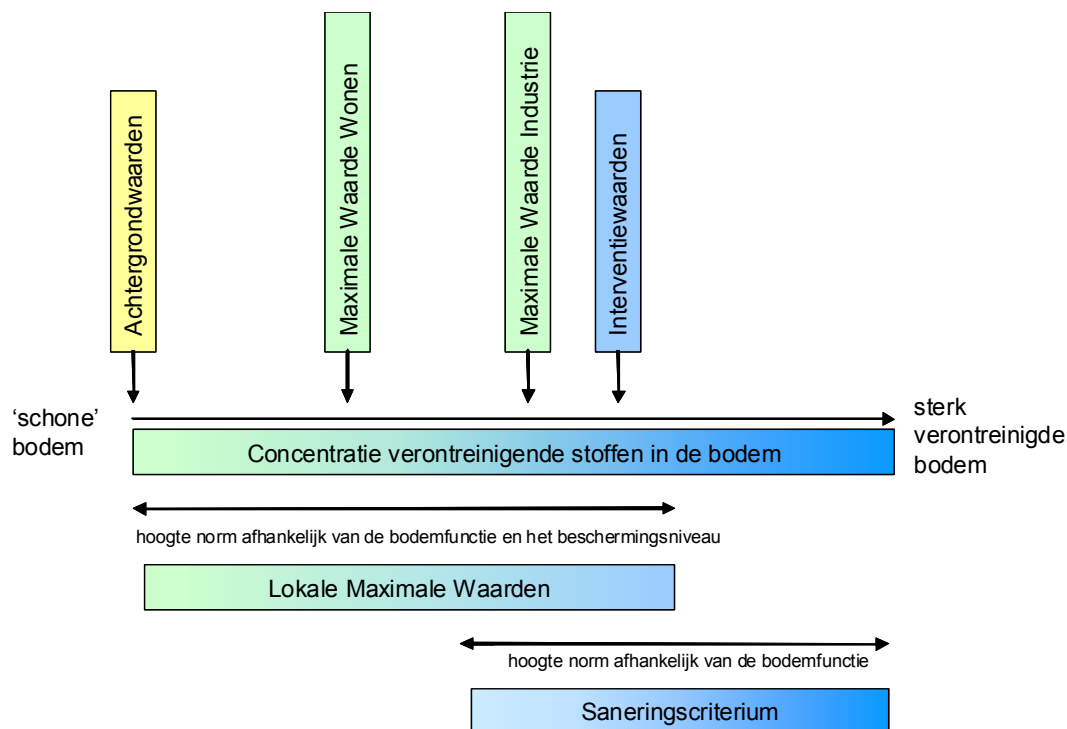
### Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



*Figuur B6-1 Relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen*



Figuur B6-2 Relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen

### Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

### Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

### Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR<sub>humanaan</sub> wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup> dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

**Toelichting saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

**Zorgplicht**

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

**Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie**

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

## **Bijlage 8**

### Kwaliteitsborging Grontmij

## Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



### NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



### NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



### VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\* van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



### SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



### SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



### VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

### Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.