

# Tankreinigingscertificaat BRL-K905 'Tankreiniging'

Afgegeven door ondervermeld tankreinigingsbedrijf

Kiwa N.V.  
Sir Winston Churchill-laan 273  
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk  
Telefoon 070 41 44 400  
Telefax 070 41 44 420  
Internet www.kiwa.nl



Opdrachtgever

Hopman en Peters

Wenken voor de afnemer

Indien de tankreiniging niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:  
a. het tankreinigingsbedrijf; en zonodig met  
b. Kiwa.

Datum melding

Datum tankreiniging

16-8-2012 27-8-2012

Plaats van de installatie (adres)

SANERING

PROF LORENTZLAAN 3A

28157

Gegevens van de tank

☒ Ondergrondse tank

☐ Bovengrondse tank

Soort produkt

STOKOLIS

Inhoud in liters

25000

Opmerkingen

Uitvoering tankreiniging

☒ De tank is inwendig gereinigd.

☐ Het leidingwerk is inwendig gereinigd.

☒ De afvalstoffen zijn afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende verwerker.

☐ De afvalstoffen zijn op de lokatie achtergelaten.

Opmerkingen

Dit tankreinigingscertificaat mag niet gebruikt worden als een gasvrijverklaring.

Verklaring van Kiwa N.V.

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tankreinigingsbedrijf uitgevoerde tankreinigingswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K905 'Tankreiniging'.

Verklaring van het tankreinigingsbedrijf

Het tankreinigingsbedrijf verklaart dat de tankreinigingswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K905 'Tankreiniging'.

Uitgevoerd door (bedrijfsnaam en adres tankreinigingsbedrijf)

Wenau Transport & Cleaning BV

It Kylblok 4

8447 GR Heerenveen

Tel: 0513 - 657900

Fax: 0513 - 657909

Certificaatnummer (dit nummer ook vermelden op het tankreinigingslabel)

NK 101535

Naam verantwoordelijke uitvoerder

Handtekening

Datum

Exemplaar bestemd voor

Opdrachtgever

Hoofdaannemer (2 stuks)

Tankreinigingsbedrijf

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**PROF. LORENTZLAAN 3A/**

**KRULLELAAN 36**

**TE ZEIST**



**HOPMAN en PETERS**  
M I L I E U T E C H N I E K

Rapportnummer: 12-P-157

**Verkennd bodemonderzoek Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36 te Zeist**

**Opdrachtgever:**

Graal Vastgoed B.V.

Steijnlaan 33

3701 EB ZEIST

Contactpersoon: dhr. W.C. Graal

HOPMAN EN PETERS HOLDING B.V.

Erichem, 3 augustus 2012

Opgesteld door:

ing. J.J. van Beek

Gecontroleerd door:

ing. H.L.J.A. Peters

**Zeist:**

Jac. van Lennepaan 31

Postbus 253

3700 AG Zeist

tel. 030-6915931

fax 030-6911339

**Erichem:**

Erichemseweg 64

4117 GL Erichem

tel. 0344-572283

fax 0344-572256



VKB protocollen  
2001 en 2002

## **INHOUDSOPGAVE**

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                             | <b>4</b>  |
| 1.1 AANLEIDING.....                                   | 4         |
| 1.2 DOEL .....                                        | 4         |
| 1.3 KWALITEITSBORGING .....                           | 4         |
| 1.4 REIKWIJDTE VAN BODEMONDERZOEK .....               | 4         |
| <b>2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES .....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1 ALGEMENE GEGEVENS.....                            | 5         |
| 2.2 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS .....             | 5         |
| 2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....                | 5         |
| 2.4 ONDERZOEKSOPZET .....                             | 6         |
| 2.5 VELDWERKZAAMHEDEN.....                            | 7         |
| 2.6 VELDWAARNEMINGEN .....                            | 7         |
| 2.7 MONSTERSAMENSTELLING EN UITGEVOERDE ANALYSES..... | 8         |
| 2.8 ANALYSES .....                                    | 8         |
| <b>3. ANALYSERESULTATEN .....</b>                     | <b>9</b>  |
| 3.1 INTERPRETATIE .....                               | 9         |
| 3.2 BODEMTYPECORRECTIE.....                           | 9         |
| 3.3 ANALYSERESULTATEN .....                           | 10        |
| 3.4 BESPREKING GROND .....                            | 11        |
| 3.5 BESPREKING GRONDWATER.....                        | 11        |
| 3.6 BEPERKINGEN ANALYSEMETHODEN .....                 | 12        |
| <b>4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN .....</b>  | <b>13</b> |
| 4.1 SAMENVATTING .....                                | 13        |
| 4.2 CONCLUSIES .....                                  | 14        |
| 4.3 ADVIEZEN .....                                    | 14        |

## **BIJLAGEN**

---

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCHE KAART  
BIJLAGE 2 HISTORISCHE GEGEVENS  
BIJLAGE 3 SITUATIETEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIS  
BIJLAGE 4 UITGETEKENDE BOORSTATEN  
BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN  
BIJLAGE 6 TOETSINGSTABELLEN EN NORMENBLAD  
BIJLAGE 7 TOELICHTING TOETSING

## **1. INLEIDING**

Door Graal Vastgoed B.V. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op een gedeelte van de locatie Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36 te Zeist, kadastraal bekend als gemeente Zeist, sectie I, nummers 252 en 1353. De oppervlakte van het kadastrale perceel bedraagt 574 m<sup>2</sup>. Op het kadastrale perceel is een woning met een tuin aanwezig.

### **1.1 Aanleiding**

In verband met de voorgenomen verkoop van het perceel dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

### **1.2 Doel**

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel. Het bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

### **1.3 Kwaliteitsborging**

Hopman en Peters B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters B.V. *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnummer: K22348/05*).

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met het daarbijbehorende protocollen 2001 en 2002. De hierop van toepassing zijnde erkenningen van Hopman en Peters Holding B.V. zijn opgenomen in de lijst van erkenningen van Agentschap NL (<http://www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/bodem>), voorheen bekend als SenterNovem – Bodemplus.

### **1.4 Reikwijdte van bodemonderzoek**

Bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters Holding B.V. aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters Holding B.V. voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van hun medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters Holding B.V. neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening.

Het bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

## 2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

### 2.1 Algemene gegevens

|                               |                                                 |             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| Adres                         | : Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36 te Zeist |             |
| Kadastraal bekend             | : Gemeente Zeist, sectie I, nummers 252 en 1353 |             |
| Huidig gebruik                | : Wonen met tuin                                |             |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | : 574 m <sup>2</sup>                            |             |
| Coördinaten                   | : X – 143.300                                   | Y – 461.200 |

### 2.2 Actuele en historische gegevens

De onderzoekslocatie is in het zuidoostelijke deel van Zeist gelegen. De locatie is zowel aan de voor- als achterzijde aan wegen gelegen. Dit is de reden dat de locatie bekend is onder twee adressen. Rondom de onderzoekslocatie zijn woningen gesitueerd. De locatie is in pandig verhard met een betonvloer. In bijlage 1 is de topografische kaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten behoeve van het vaststellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de historische gegevens zoals verstrekt door de omgevingsdienst Utrecht. Daarnaast is het bodeminformatiesysteem [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) en is de website [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) geraadpleegd.

Puntsgewijs kan het volgende over de onderzoekslocatie worden gesteld:

- De locatie is in het verleden, wat uit de historische topografische kaarten blijkt, vanaf 1932 bebouwd geweest met opstallen;
- Er zijn gegevens over de onderzoekslocatie beschikbaar in het bodeminformatiesysteem van bodemloket. Op de locatie met nummer A0355009580 zou een zuivelfabriek aanwezig zijn geweest;
- In juni 1998 is door Hopman en Peters Holding B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit komt naar voren dat in de tuin een ondergrondse huisbrandolietank van 11.000 liter aanwezig is. Ter plaatse zijn geen minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigingen in de grond en grondwater aanwezig. In de bovengrond van de locatie zijn lichte verontreinigingen met PAK, EOX en minerale olie aangetroffen. In het separate ondergrondmonster B7 zijn lichte verontreinigingen met EOX en minerale olie aangetroffen;
- Volgens de omgevingsdienst zijn voormalige bedrijfsactiviteiten bekend. Een melkfabriek is van 1904 tot 1970 actief geweest. Vanaf 1960 is er een garagebedrijf aanwezig geweest, vanaf 1972 een drankopslag, van 1977 tot 1997 een loodgietersbedrijf en van 1996 tot 1997 een computerservicebureau. Er zijn geen eenduidige aanwijzingen, maar het is mogelijk dat er een tank van 11.000 liter aanwezig is (geweest);
- Bij de omgevingsdienst Utrecht zijn geen (sloot)dempingen, geen bomkraters en geen bodemonderzoeken bekend.

In bijlage 2 zijn de bekende historische gegevens opgenomen.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO. In tabel 1 is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 5,0 meter boven NAP.

| Bodemlaag                          | Traject (m-mv <sup>1</sup> ) | Grondsoorten                                            |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket | 0-38                         | Uiterst grof t/m middel fijn zand, grindig, slibhoudend |
| Scheidende laag                    | 38-42                        | Leem                                                    |
| 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket | 42-80                        | Uiterst grof t/m matig fijn zand, grindig,              |

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

<sup>1</sup>meter minus maaiveld

De stromingsrichting van het grondwater in het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal west-zuidwestelijk gericht. Het freatische grondwater bevindt zich op circa 3 meter minus maaiveld.

## 2.4 Onderzoekopzet

Op basis van de bekend zijnde gegevens dient de locatie in 2 deelgebieden te worden ingedeeld.

### Geheel terrein (excl. tank)

Op basis van de bekend zijnde gegevens moet de onderzoekslocatie als 'verdacht' worden aangemerkt. Omdat bij een verdachte locatie volgens paragraaf 5.3 van de NEN 5740 extensiever wordt onderzocht, is het voorstel daarom om de locatie te onderzoeken op basis van de NEN 5740 (editie 2009) met een onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1 dienen voor deze oppervlakte ( $500 \leq 1.000$  m<sup>2</sup>) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

#### *Veldwerk:*

- het verrichten van 4 grondboringen tot 0,5 minus maaiveld, en;
- het verrichten van 1 grondboringen tot 2,0 m-m-mv of tot het niveau van het grondwater, en;
- het verrichten van 1 grondboring tot 1,5 minus grondwaterniveau, die wordt afgewerkt tot een peilbuis.

#### *Analyses:*

- 1 grondmengmonster van de bovengrond op het 'Standaard'-pakket grond<sup>1</sup>, inclusief organische stof en lutum;
- 1 grondmengmonster van de ondergrond op het 'Standaard'-pakket grond<sup>1</sup>, inclusief organische stof en lutum;
- 1 grondwatermonster op het 'Standaard'-pakket grondwater<sup>2</sup>.

### Ondergrondse tank

Op basis van de bekend zijnde gegevens wordt voorgesteld de tanklocatie te onderzoeken op conform paragraaf 5.4 van de NEN 5740. Voor een tank met dit volume ( $< 11$  m<sup>3</sup>) dienen de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

#### *Veldwerk:*

- het verrichten van 2 grondboringen tot 2,5 m-mv (circa 0,5 meter minus onderzijde tank);
- het verrichten van 1 grondboring tot 1,5 meter minus grondwaterniveau, welke wordt afgewerkt tot een peilbuis (filterlengte 1 meter).

<sup>1</sup> 'Standaard'-pakket grond: zware metalen (9), Pak-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

<sup>2</sup> 'Standaard'-pakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

*Analyses:*

- 2 grondmengmonsters van de (onder)grond bij de tank (circa 0,0-2,5 m-mv) op minerale olie, aromatische koolwaterstoffen en organisch stof;
- 1 grondwatermonster op minerale olie en aromatische koolwaterstoffen.

**Asbest**

In eerste instantie wordt het asbestonderzoek beperkt tot zintuiglijke waarnemingen tijdens het hierboven voorgestelde onderzoek. Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus "Asbestherkenning in grond en puin" van de Vereniging Kwaliteitsboring Bodemonderzoek (VKB) heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze wijze kan ons inziens op praktische wijze een eerste indruk worden verkregen van het al dan niet voorkomen van asbest in de bodem.

**2.5 Veldwerkzaamheden**

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NVN-normbladen. Indien niet beschreven zijn de werkzaamheden uitgevoerd volgens de aangepaste voorlopige praktijk richtlijnen (AVPR) zoals opgesteld door het ministerie van VROM.

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Bij de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan waardoor de gestelde onderzoeksopzet gewijzigd dient te worden.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 17 juli 2012 en is uitgevoerd door de heer J.K. de Jong. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 25 juli 2012 en is uitgevoerd door de heer J. den Hartog.

Voor een overzicht van geplaatste boringen en peilbuizen wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 3. Tevens zijn in deze bijlage de foto's opgenomen.

**2.6 Veldwaarnemingen**

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen. In de opgeboorde grond van de boringen zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

Door visuele waarnemingen is geen asbest in of op de bodem vastgesteld. Ons inziens is er daarom op dit moment geen aanleiding tot verder onderzoek naar asbest in de bodem.

In bijlage 4 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vastgesteld. In tabel 2 zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

| Peilbuis | Filter (m-mv) | GWS (m-mv) | pH   | EC (µs/cm) |
|----------|---------------|------------|------|------------|
| Pb 2     | 3,0-4,0       | 2,80       | 5,56 | 430        |
| Pb 9     | 3,2-4,2       | 2,80       | 5,35 | 170        |

*Tabel 2: Metingen grondwater.*

## **2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses**

### Geheel terrein

Het bovengrondmengmonster MM 1 (boringen 4  $\frac{1}{m}$  9 met bodemlaag 0,05-0,6 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, inclusief organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster MM 2 (boringen 4  $\frac{1}{m}$  9 met bodemlaag 0,5-1,5 m-mv), is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, inclusief organische stof en lutum.

Het grondwatermonster Pb 9 (peilbuis 9) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grondwater.

De stukjes asbestverdacht materiaal zijn verzameld en ter analyse aangeboden aan het laboratorium op het voorkomen asbest.

### Ondergrondse tank

Het ondergrondmengmonster MM 3 (boringen 1  $\frac{1}{m}$  3 met bodemlaag 1,0-2,0 m-mv) en het ondergrondmengmonster MM 4 (boringen 1  $\frac{1}{m}$  3 met bodemlaag 2,0-3,0 m-mv) zijn geanalyseerd op minerale olie, inclusief organische stof.

Het grondwatermonster Pb 2 (peilbuis 2) is geanalyseerd op vluchtige aromaten en minerale olie.

## **2.8 Analyses**

De uitvoering van de analyses zijn verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium ALcontrol te Hoogvliet. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5 van dit rapport.

### 3. ANALYSERESULTATEN

#### 3.1 Interpretatie

Voor het toetsen van de analyseresultaten van grond en grondwater is de volgende regelgeving relevant:

- Circulaire Bodemsanering 2009;
- Besluit Bodemkwaliteit.

In de Circulaire bodemsanering 2009 zijn streef- en interventiewaarden voor grondwater alsmede interventiewaarden voor grond opgenomen. Verder staat in deze Circulaire de uitwerking van het saneringscriterium centraal. Met het saneringscriterium wordt vastgesteld of al dan niet een spoedige sanering noodzakelijk is. Het Besluit Bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. De hierop van toepassing zijnde grenswaarden zijn opgenomen in de bij het Besluit Bodemkwaliteit horende Regeling Bodemkwaliteit.' De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden. Voor een verdere toelichting hieromtrent wordt verwezen naar bijlage 8 van dit rapport.

#### 3.2 Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd "gecorrigeerd gehalte". Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden. In tabel 3 zijn de gehanteerde organisch stof- en lutumgehaltes weergegeven. In bijlage 6 zijn de berekende toetsingswaarden opgenomen.

| Bodemlaag                     | Organische stof (%) | Lutum (%) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|
| MM 1: Bovengrond              | 1,7                 | 1,0       |
| MM 2: Ondergrond              | 1,0                 | <1        |
| MM 3: Tank ondergrond         | <0,5                | -         |
| MM 4: Tank diepere ondergrond | <0,5                | -         |

Tabel 3: Organische stof- en lutumgehaltes

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

### 3.3 Analyseresultaten

In tabel 4 en 5 zijn de (verhoogde) analyseresultaten van de grond geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel opgesteld door ALcontrol, meest recente versie, gebaseerd op de Circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 07-04-2009 en de Regeling Bodemkwaliteit, d.d. 20-12-2007 (integrale versie geldend per 27-04-2009), en de daaruit afgeleide toetsingswaarden.

|                                       | <b>MM1:<br/>Boringen 4 1/2 m 9<br/>(0,05-0,6 m-mv)</b> | <b>MM2:<br/>Boringen 4 1/2 m 9<br/>(0,5-1,5 m-mv)</b> |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <u>Zware metalen</u>                  |                                                        |                                                       |
| Barium                                | -                                                      | -                                                     |
| Cadmium                               | -                                                      | -                                                     |
| Kobalt                                | -                                                      | -                                                     |
| Koper                                 | -                                                      | -                                                     |
| Kwik                                  | -                                                      | -                                                     |
| Lood                                  | 48 +                                                   | -                                                     |
| Molybdeen                             | -                                                      | -                                                     |
| Nikkel                                | -                                                      | -                                                     |
| Zink                                  | 66 +                                                   | -                                                     |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor) | 3,1 +                                                  | -                                                     |
| PCB (7) (0,7 factor)                  | -                                                      | -                                                     |
| Minerale olie (totaal)                | -                                                      | -                                                     |

Tabel 4: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

#### Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

|                        | <b>MM3<br/>(ondergrondse tank):<br/>Boringen 1 1/2 m 3<br/>(1,0-2,0 m-mv)</b> | <b>MM4<br/>(ondergrondse tank):<br/>Boringen 1 1/2 m 3<br/>(2,0-3,0 m-mv)</b> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Minerale olie (totaal) | -                                                                             | -                                                                             |

Tabel 5: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

In tabel 6 en 7 zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 07-04-2009.

|                      | <b>Peilbuis 9</b> |                                        | <b>Peilbuis 9</b> |
|----------------------|-------------------|----------------------------------------|-------------------|
| <u>Zware metalen</u> |                   | <u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u> |                   |
| Barium               | 65 +              | 1,1-dichloorethaan                     | -                 |
| Cadmium              | -                 | 1,2-dichloorethaan                     | -                 |
| Kobalt               | -                 | 1,1-dichlooretheen                     | -                 |
| Koper                | -                 | Som 1,2-dichloorethenen                | -                 |
| Kwik                 | -                 | Dichloormethaan                        | -                 |
| Lood                 | -                 |                                        |                   |

|                           |   |                        |   |
|---------------------------|---|------------------------|---|
| Molybdeen                 | - | Som dichloorpropanen   | - |
| Nikkel                    | - | Tetrachlooretheen      | - |
| Zink                      | - | Tetrachloormethaan     | - |
|                           |   | 1,1,1-trichloorethaan  | - |
| <u>Vluchtige aromaten</u> |   | 1,1,2-trichloorethaan  | - |
| Benzeen                   | - | Trichlooretheen        | - |
| Tolueen                   | - | Chloroform             | - |
| Ethylbenzeen              | - | Vinylchloride          | - |
| Xylenen (som)             | - | Tribroommethaan        | - |
| Styreen                   | - |                        |   |
| Naftaleen                 | - | Minerale olie (totaal) | - |

Tabel 6: Interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

|                           | Peilbuis 2<br>(ondergrondse tank) |
|---------------------------|-----------------------------------|
| <u>Vluchtige aromaten</u> |                                   |
| Benzeen                   | -                                 |
| Tolueen                   | -                                 |
| Ethylbenzeen              | -                                 |
| Xylenen (som)             | -                                 |
| Styreen                   | -                                 |
| Naftaleen                 | -                                 |
|                           |                                   |
| Minerale olie (totaal)    | -                                 |

Tabel 7: Interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

### 3.4 Bespreking grond

In de opgeboorde grond van de boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen. Door visuele waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Met de inwerkingtreding van de Circulaire Bodemsanering 2009 is de norm van Barium in grondmonsters tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen wanneer er duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging wordt de norm wel toegepast. Dit is hier niet het geval, waardoor de vastgestelde licht verhoogde concentraties in de (meng)monsters geen verdere aandacht behoeven.

In het mengmonster van de bovengrond MM 1 (gehele terrein) zijn analytisch licht verhoogde concentraties lood, zink en PAK vastgesteld. De concentraties zijn dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven. De licht verhoogde concentraties zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

In het mengmonster van de ondergrond MM 2 (gehele terrein) zijn analytisch geen concentraties boven de achtergrondwaarden van de onderzochte parameters vastgesteld.

In het mengmonster van de ondergrond MM 3 en MM 4 (onderzijde tank) zijn analytisch geen concentraties minerale olie boven de achtergrondwaarde vastgesteld.

### 3.5 Bespreking grondwater

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis Pb 2 zijn analytisch geen concentraties vluchtige aromaten of minerale olie boven de streefwaarden vastgesteld.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis Pb 9 is analytisch een licht verhoogde

concentratie barium vastgesteld. De licht verhoogde concentratie is van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

### **3.6 Beperkingen analysemethoden**

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de detectiegrens volgens het Besluit Bodemkwaliteit. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is ons inziens verwaarloosbaar.

## **4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN**

### **4.1 Samenvatting**

Door Graal Vastgoed B.V. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op een gedeelte van de locatie Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36 te Zeist, kadastraal bekend als gemeente Zeist, sectie I, nummers 252 en 1353. De oppervlakte van het kadastrale perceel bedraagt 574 m<sup>2</sup>. Op het kadastrale perceel is een woning met een tuin aanwezig.

In verband met de voorgenomen verkoop van het perceel dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel. Het bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

Het verkennende bodemonderzoek is conform de NEN 5740 en het veldwerk is conform de SIKB VKB protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

De onderzoekslocatie is in het zuidoostelijke deel van Zeist gelegen. De locatie is zowel aan de voor- als achterzijde aan wegen gelegen. Dit is de reden dat de locatie bekend is onder twee adressen. Rondom de onderzoekslocatie zijn woningen gesitueerd. De locatie is inpandig verhard met een betonvloer. In bijlage 1 is de topografische kaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten behoeve van het vaststellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de historische gegevens zoals verstrekt door de omgevingsdienst Utrecht. Daarnaast is het bodeminformatiesysteem [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) en is de website [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) geraadpleegd.

Puntsgewijs kan het volgende over de onderzoekslocatie worden gesteld:

- De locatie is in het verleden, wat uit de historische topografische kaarten blijkt, vanaf 1932 bebouwd geweest met opstallen. Er zijn gegevens over de onderzoekslocatie beschikbaar in het bodeminformatiesysteem van bodemloket. Op de locatie met nummer A0355009580 zou een zuivelfabriek aanwezig zijn geweest. In juni 1998 is door Hopman en Peters Holding B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit komt naar voren dat in de tuin een ondergrondse huisbrandolietank van 11.000 liter aanwezig is. Ter plaatse zijn geen minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigingen in de grond en grondwater aanwezig. In de bovengrond van de locatie zijn lichte verontreiniging met PAK, EOX en minerale olie aangetroffen. In het separate ondergrondmonster B7 zijn lichte verontreinigingen met EOX en minerale olie aangetroffen. Volgens de omgevingsdienst zijn voormalige bedrijfsactiviteiten bekend. Een melkfabriek is van 1904 tot 1970 actief geweest. Vanaf 1960 is er een garagebedrijf aanwezig geweest, vanaf 1972 een drankopslag, van 1977 tot 1997 een loodgietersbedrijf en van 1996 tot 1997 een computerservicebureau. Er zijn geen eenduidige aanwijzingen, maar het is mogelijk dat er een tank van 11.000 liter aanwezig is (geweest). Bij de omgevingsdienst Utrecht zijn geen (sloot)dempingen, geen bomkraters en geen bodemonderzoeken bekend;
- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als 'onverdacht' aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740;
- In de opgeboorde grond van de boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen. Door visuele waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.
- In het mengmonster van de bovengrond MM 1 (gehele terrein) zijn analytisch licht verhoogde concentraties lood, zink en PAK vastgesteld;
- In het mengmonster van de ondergrond MM 2 (gehele terrein) zijn analytisch geen concentraties boven de achtergrondwaarden van de onderzochte parameters vastgesteld. In

het mengmonster van de ondergrond MM 3 en MM 4 (onderzijde tank) zijn analytisch geen concentraties minerale olie boven de achtergrondwaarde vastgesteld;

- In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis Pb 2 zijn analytisch geen concentraties vluchtige aromaten of minerale olie boven de streefwaarden vastgesteld;
- In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis Pb 9 is analytisch een licht verhoogde concentratie barium vastgesteld.

#### **4.2 Conclusies**

Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'onverdacht' in de zin van de NEN 5740 formeel verworpen dient te worden.

De licht verhoogde concentraties lood, zink en PAK in het bovengrondmonster MM 1 zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde concentratie barium in het grondwatermonster Pb 9 is van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Gezien de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat ten aanzien van de onderzoekslocatie, uit milieuhygiënisch oogpunt, geen beperkingen gelden met betrekking tot de voorgenomen verkoop van het perceel.

#### **4.3 Adviezen**

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

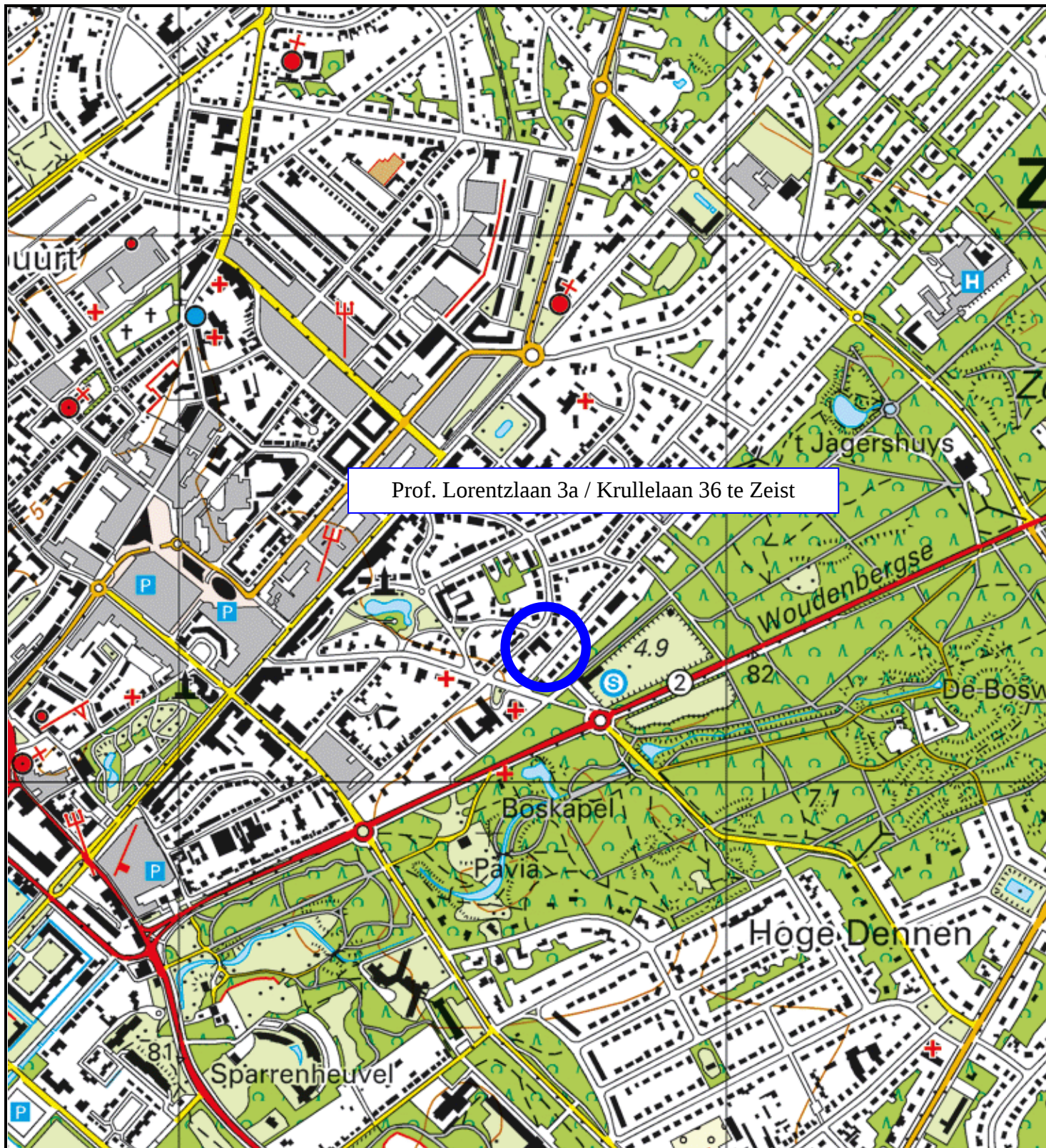
Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (MM 1: 0,05-0,6) geschikt is als grond met bodemkwaliteits-klasse "**Wonen**" en is als zodanig beperkt toepasbaar. De ondergrond (MM 2: 0,5-1,5 m-mv) is geschikt als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**Achtergrondwaarde**" en is als zodanig vrij toepasbaar.

Volledige duidelijkheid wordt pas verkregen indien een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Een alternatief voor de afzet van de overtollige grond (binnen het grondgebied van de gemeente Zeist) kan mogelijk worden verkregen na toetsing aan het Actief Bodembeheer / Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zeist.

## **BIJLAGE 1**

### **TOPOGRAFISCHE KAART**



**Opdrachtgever:**

Graal Vastgoed B.V. te Zeist

Projectnummer:

12-P-157

Bijlage:

1

**Projectnaam:**

Verkennd bodemonderzoek Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36 te Zeist

Schaal:

1 : 10.000

Formaat

A4

*Topografische kaart met onderzoekslocatie*



**HOPMAN en PETERS** HOLDING B.V.

M I L I E U T E C H N I E K

ZEIST JAC. VAN LENNEPLAAN 31  
POSTBUS 253 3700 AG ZEIST  
TEL. 030 - 6915931 / FAX 030 - 6911339  
E-mail zeist@hopmanenpeters.nl

ERICHEM ERICHEMSEWEG 64 4117 GL  
TEL. 0344 - 572283 / FAX 0344 - 572256  
E-mail erichem@hopmanenpeters.nl

**BIJLAGE 2**  
**HISTORISCHE**  
**GEGEVENS**

# VERZOEK BODEMINFORMATIE

Vul hieronder uw gegevens in.

naam aanvrager Johan van Beek

naam bedrijf Hopman en Peters Holding B.V.

e-mail Johan@hopmanenpeters.nl

fax 0344-572256

telefoon 0344-572283

datum 11 juli 2012

Vul het adres en de gemeente in waarvoor u bodeminformatie zoekt (max. 1 adres per verzoek).

adres Prof. Lorentzlaan 3a – Krullelaan 36 te Zeist, kad. I 252

gemeente Zeist

Raadpleeg eerst het Geoloket ([www.milieudienstzou.nl](http://www.milieudienstzou.nl) > Geoloket) en dan voor evt. Wbb-locaties het Bodemloket van de provincie ([http://www.provincie-utrecht.nl/prvutr/internet/j20\\_2.nsf/all/Interactieve\\_kaarten?opendocument](http://www.provincie-utrecht.nl/prvutr/internet/j20_2.nsf/all/Interactieve_kaarten?opendocument) > Bodemloket) en noteer hieronder de resultaten.

## de door u gevonden resultaten

| Nr | Subthema                            | Kaartlaag                                                 | Object (J/N) | Advies: Vervolg ? (J/N; *)                                                 |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Verdachte locaties                  | Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten) | ?            |                                                                            |
| 2  |                                     | Bomkraters                                                | N            |                                                                            |
| 3  |                                     | (Sloot-)dempingen                                         | N            |                                                                            |
| 4  | Bodemonderzoek en -saneringen       | Ondergrondse tanks                                        | ?            |                                                                            |
| 5  |                                     | Bodemonderzoeken                                          | ?            |                                                                            |
| 6  |                                     | Wbb locaties                                              | ?            | Als bij het object J is genoteerd: "Neem contact op met Provincie Utrecht" |
| 7  | Vergunnings- en handhavingsgegevens | Huidige bedrijven                                         | PM           | PM                                                                         |

\* J als bij het object is genoteerd: "Neem contact op met Milieudienst" (alleen met dit formulier).  
N als bij het object is genoteerd: "Geen verdere actie nodig".

Mail dit formulier ingevuld naar: [geoloket@milieudienstzou.nl](mailto:geoloket@milieudienstzou.nl) (of fax naar nummer 030 – 69 99 599).

De Milieudienst vult dan aan met eventueel bekende bijzonderheden (zie blz. 2).

**aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend**

**Krullelaan 36, Zeist**

| Nr | Thema                                                     | Bijzonderheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten) | Uit een historisch onderzoek door onze dienst is in het verleden een inventarisatie gemaakt van voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie: <ul style="list-style-type: none"><li>• Melkfabriek Van Amersfoort, ca. 1904-1970;</li><li>• Loodgietersbedrijf Vadeka (Van der Kamp), ca. 1977-1997;</li><li>• Computerservicebureau, MacExpress/ASC Nederland, ca. 1996-1997;</li></ul> |
| 2  | Bomkraters                                                | Bij de Omgevingsdienst is geen informatie bekend over bomkraters op of in de directe omgeving van de locatie.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3  | (Sloot-)dempingen                                         | Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst zijn er op de locatie geen (sloot)dempingen aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4  | Ondergrondse tanks                                        | Bij de Omgevingsdienst zijn een paar onduidelijke aanwijzingen dat op de locatie een tank aanwezig is (geweest). Het zou gaan om een 11.000 l tank (wellicht van de voormalige melkfabriek). De status van de tank is niet bij de Omgevingsdienst bekend.                                                                                                                                |
| 5  | Bodemonderzoeken                                          | Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6  | Wbb locaties                                              | De locatie valt niet binnen een Wbb-locatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7  | Huidige bedrijven                                         | Bij de Omgevingsdienst zijn geen huidige bedrijven op de locatie bekend. Het pand zou vanaf 1997 leeg staan, vanaf 1997 zijn in ieder geval geen vergunningplichtige bedrijven op de locatie bekend).                                                                                                                                                                                    |

behandeld door

M. Jansen

telefoon

030 – 69 99 586

**aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend**

# Rapport Bodemloket

Rapport opgevraagd op: 11-07-2012 17:53

## Algemene informatie

Locatied: A0355009580  
Bevoegd gezag: Provincie Utrecht  
Gegevensbeheerder: Provincie Utrecht

## Cluster informatie

ClusterId: C0355008880  
Adres: KRULLELAAN 36 ZEIST  
Gemeente: Zeist

## Verdachte activiteiten

| Omschrijving  | Start Activiteit | Einde Activiteit |
|---------------|------------------|------------------|
| zuivelfabriek | geen invoer      | geen invoer      |
| zuivelfabriek | geen invoer      | geen invoer      |
| zuivelfabriek | geen invoer      | geen invoer      |

## Status informatie

Vervolg statuscode: Pot. Verontreinigd (geen vervolg)

## Technische informatie

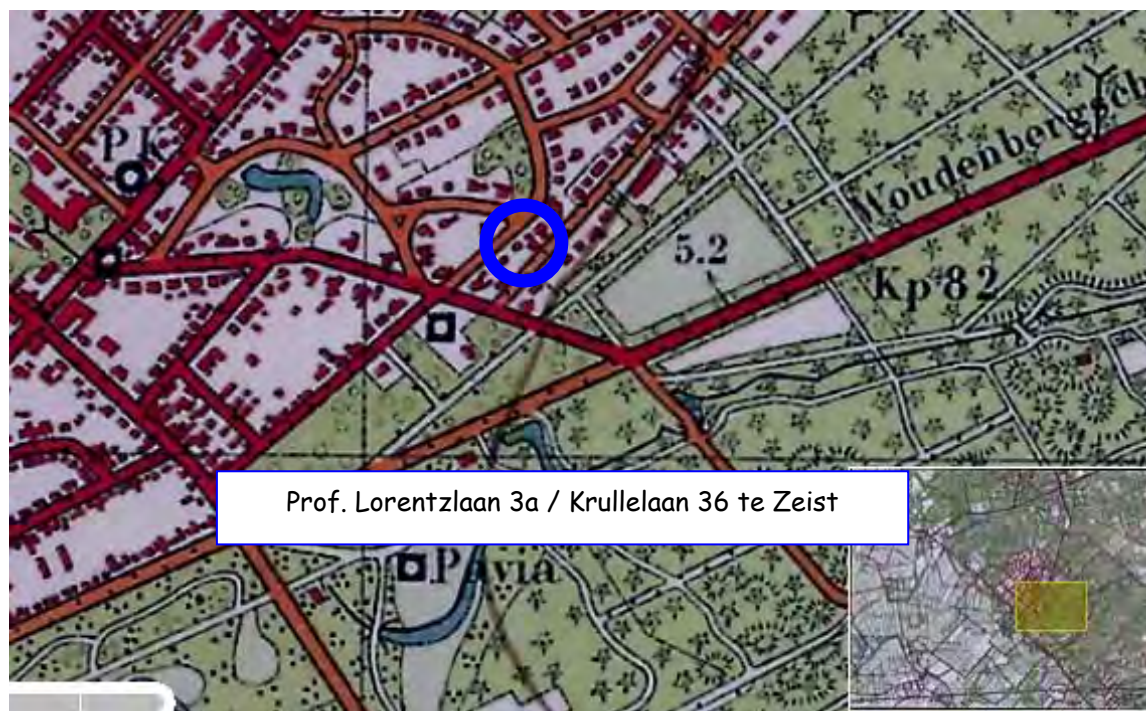
Bijgewerkt tot: 2010-11-02  
Informatiesysteem: Globis

## Contactgegevens

Contactgegevens: Provincie Utrecht  
Afdeling Vergunningverlening en Handhaving  
Team Bodem en Water  
[bodemloket@provincie-utrecht.nl](mailto:bodemloket@provincie-utrecht.nl)

Website [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

1932



Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36 te Zeist

1953



1962



1973



1982



1989

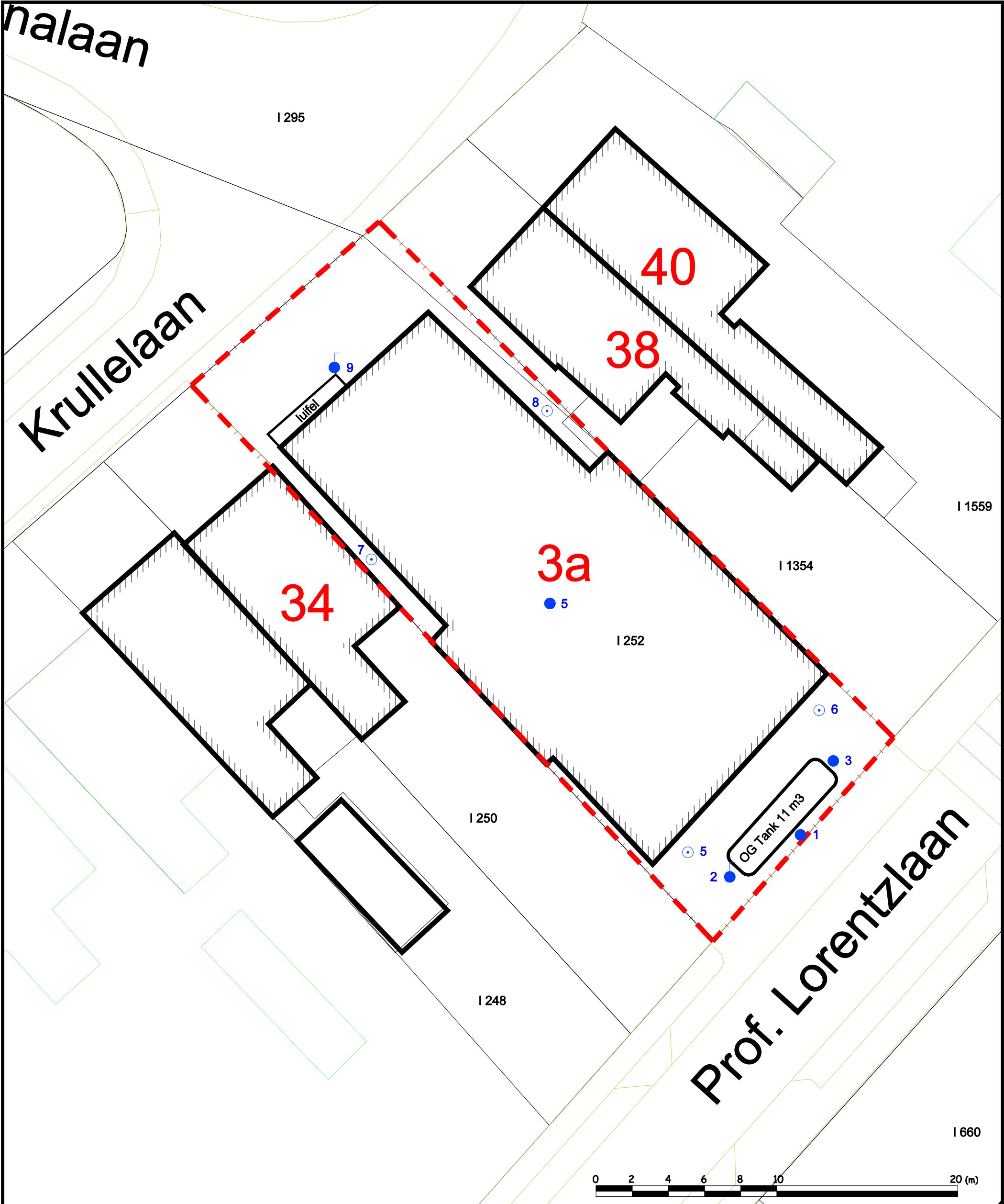


1994



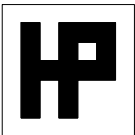
### **BIJLAGE 3**

#### **SITUATIETEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIZEN**



Legenda

- - - - - = onderzoekslocatie
- 1 = peilbuis
- 2 = diepe boring
- 3 = ondiepe boring

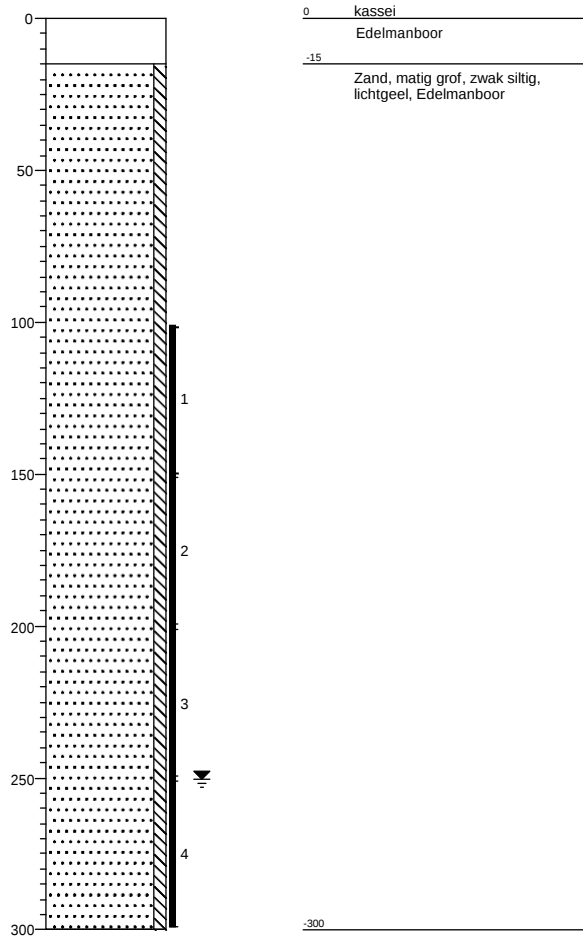
|                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <div>N</div>  |            | Opdrachtgever<br>Graag Vastgoed B.V. te Zeist                                                                                                                                                                                                            | Projectnummer : 12-P-157 |
|                                                                                                  |            | Projectnaam<br>Verkennd bodemonderzoek Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36 te Zeist                                                                                                                                                                     | Bijlage : 3-1            |
| Versie                                                                                           | 1          | <div> HOPMAN en PETERS HOLDING B.V.<br/>M I L I E U T E C H N I E K<br/>Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283<br/>fax. 030-6911339 fax. 0344-572256</div> |                          |
| Get.                                                                                             | LvB        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| Ged.                                                                                             |            |                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| Datum                                                                                            | 02-08-2012 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|                                                                                                  |            | Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen                                                                                                                                                                                 |                          |

**BIJLAGE 4**

**UITGETEKENDE  
BOORSTATEN**

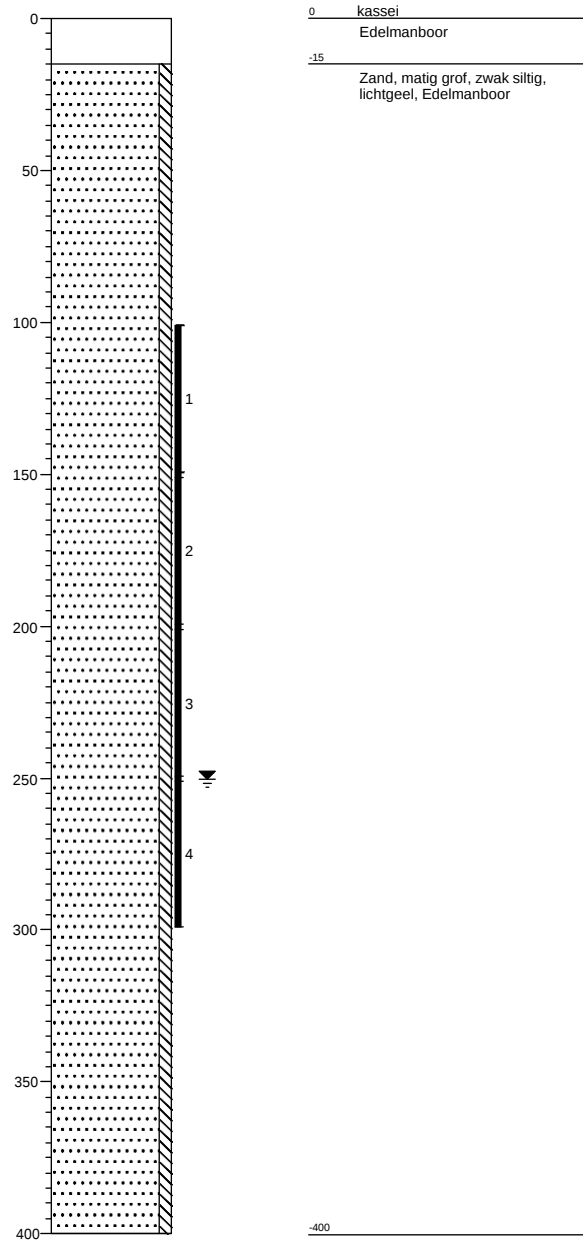
Boring: 01

GWS: 250  
GLG:



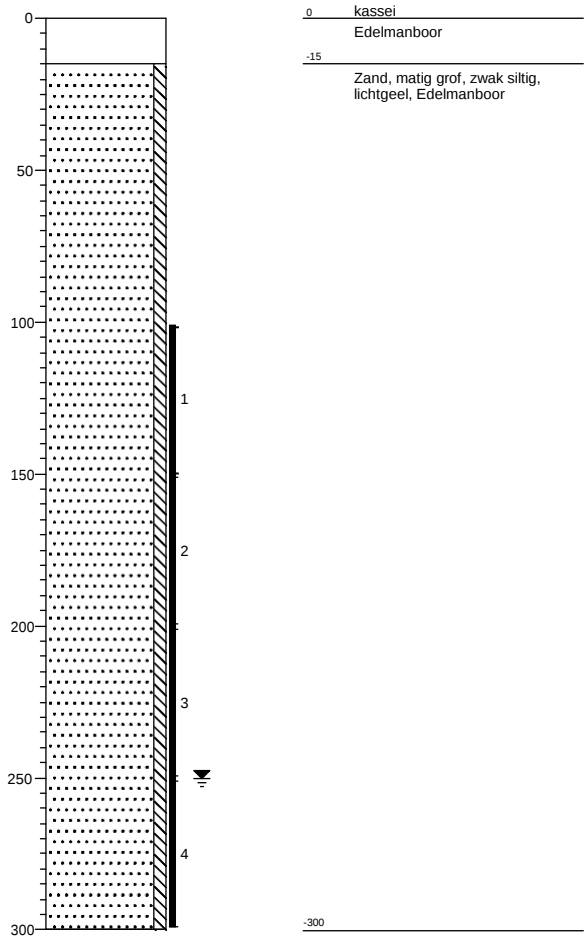
Boring: 02

GWS: 250  
GLG:



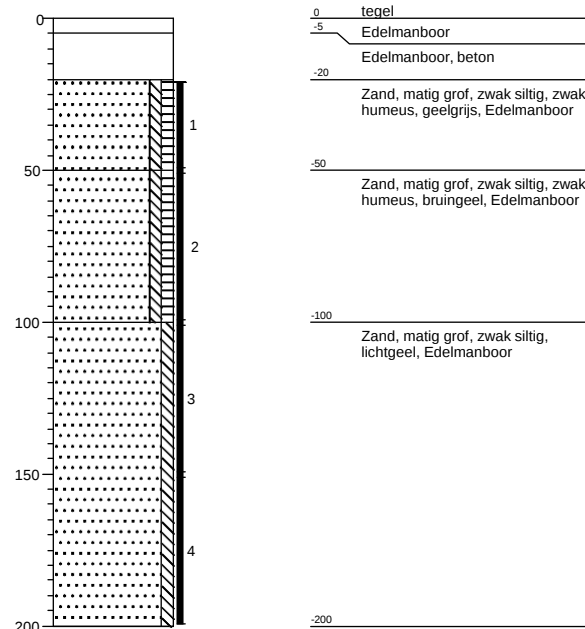
Boring: 03

GWS: 250  
GLG:



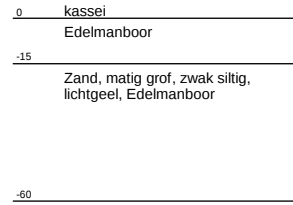
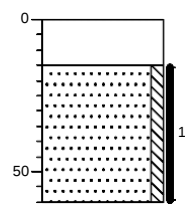
Boring: 04

GWS:  
GLG:



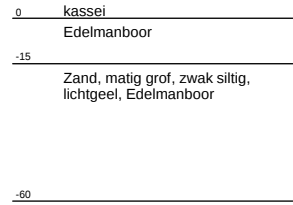
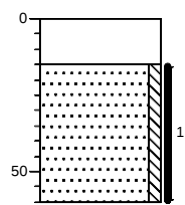
Boring: 05

GWS:  
GLG:



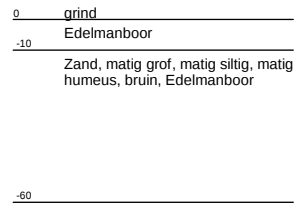
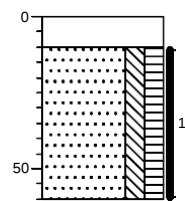
Boring: 06

GWS:  
GLG:



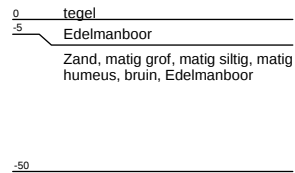
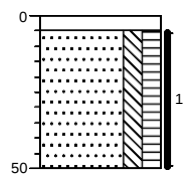
Boring: 07

GWS:  
GLG:



Boring: 08

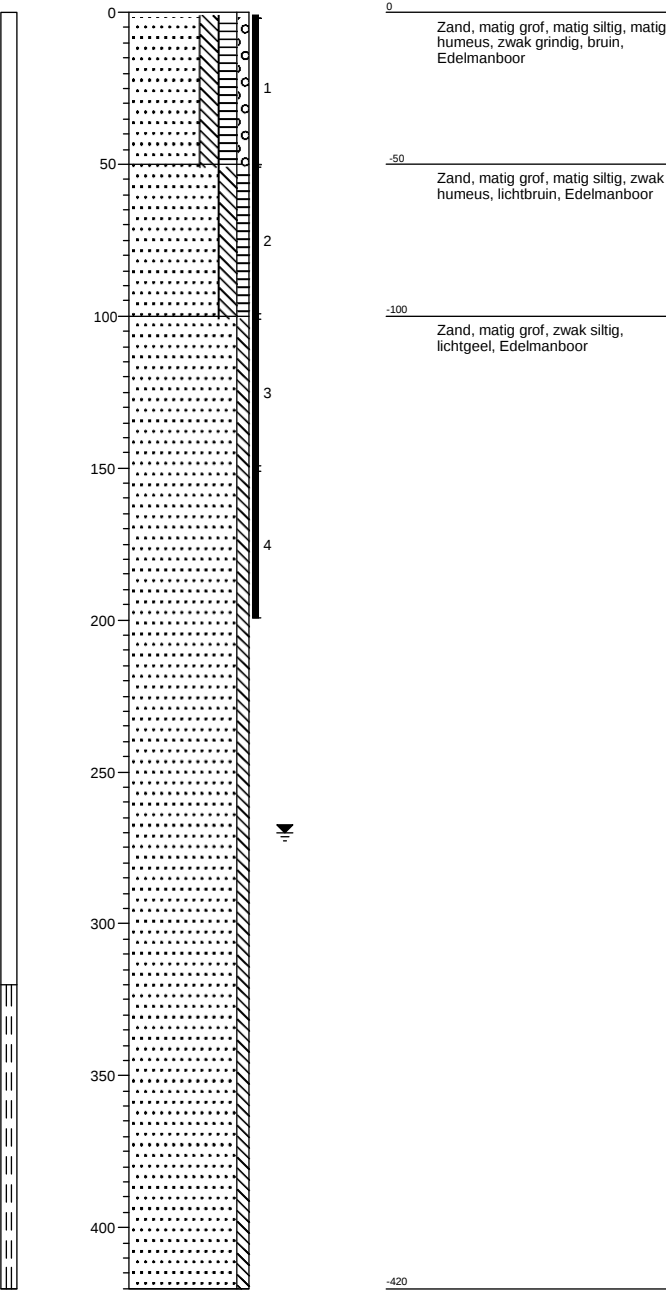
GWS:  
GLG:



Boring: 09

GWS: 270

GLG:



**BIJLAGE 5**

**ANALYSE-  
CERTIFICATEN**



## Analyserapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. van Beek

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
Uw projectnummer : 12-P-157  
ALcontrol rapportnummer : 11802955, versie nummer: 1

Rotterdam, 24-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12-P-157. 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



HOPMAN &amp; PETERS HOLDING

Dhr. J. van Beek

Blad 2 van 6

## Analyserapport

Projectnaam Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
 Projectnummer 12-P-157  
 Rapportnummer 11802955 - 1

Orderdatum 17-07-2012  
 Startdatum 17-07-2012  
 Rapportagedatum 24-07-2012

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001               | 002                | 003  | 004  |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|------|------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 90.7              | 93.8               | 93.4 | 83.7 |
| gewicht artefacten                                | g       | S | 79                | <1                 | <1   | <1   |
| aard van de artefacten                            | g       | S | stenen            | geen               | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.7               | 1.0                |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S |                   |                    | <0.5 | <0.5 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                    |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 1.7               | <1                 |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                    |      |      |
| barium                                            | mg/kgds | S | 22                | <20                |      |      |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35             | <0.35              |      |      |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <3                | <3                 |      |      |
| koper                                             | mg/kgds | S | <10               | <10                |      |      |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.10             | <0.10              |      |      |
| lood                                              | mg/kgds | S | 48                | <13                |      |      |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <1.5              | <1.5               |      |      |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <5                | <5                 |      |      |
| zink                                              | mg/kgds | S | 66                | <20                |      |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                    |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.03              | 0.02 <sup>2)</sup> |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.33              | 0.05               |      |      |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.10              | 0.02               |      |      |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.78              | 0.10               |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.42              | 0.06               |      |      |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.36              | 0.05               |      |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.22              | 0.03               |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.39              | 0.07               |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.25              | 0.04               |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.24              | 0.04               |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 3.1 <sup>1)</sup> | 0.49 <sup>1)</sup> |      |      |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                   |                    |      |      |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                 |      |      |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                 |      |      |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 |      |      |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie        |
|--------|----------------|----------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM 1: B4 t/m B9 (0,05-0,6) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM 2: B4+B9 (0,5-1,5)      |
| 003    | Grond (AS3000) | MM 3: B1 t/m B3 (1,0-2,0)  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM 4: B1 t/m B3 (2,0-3,0)  |

Paraaf :





HOPMAN &amp; PETERS HOLDING

Dhr. J. van Beek

Blad 3 van 6

## Analyserapport

Projectnaam Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
Projectnummer 12-P-157  
Rapportnummer 11802955 - 1

Orderdatum 17-07-2012  
Startdatum 17-07-2012  
Rapportagedatum 24-07-2012

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003 | 004 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-----|-----|
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <1                | <1                |     |     |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                | <1                |     |     |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                | <1                |     |     |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                |     |     |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |     |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |     |     |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5  | <5  |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5  | <5  |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5  | <5  |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20 | <20 |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie        |
|--------|----------------|----------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM 1: B4 t/m B9 (0,05-0,6) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM 2: B4+B9 (0,5-1,5)      |
| 003    | Grond (AS3000) | MM 3: B1 t/m B3 (1,0-2,0)  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM 4: B1 t/m B3 (2,0-3,0)  |



Paraaf :





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. van Beek

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
Projectnummer    12-P-157  
Rapportnummer    11802955 - 1

Orderdatum      17-07-2012  
Startdatum       17-07-2012  
Rapportagedatum 24-07-2012

---

### 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 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                                    |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
 Projectnummer 12-P-157  
 Rapportnummer 11802955 - 1

Orderdatum 17-07-2012  
 Startdatum 17-07-2012  
 Rapportagedatum 24-07-2012

| 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 AS3010-7                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.                                                                                                                      |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y3729401 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 001     | Y3729415 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 001     | Y3863289 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 001     | Y3863293 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 001     | Y3863299 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 001     | Y3863301 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3729409 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. van Beek

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
Projectnummer    12-P-157  
Rapportnummer    11802955 - 1

Orderdatum      17-07-2012  
Startdatum       17-07-2012  
Rapportagedatum 24-07-2012

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y3729418 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3863286 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3863300 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3729411 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3729424 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3863287 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3863288 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3863296 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3863297 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3729422 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3729426 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3863290 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3863291 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3863292 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3863295 | 17-07-2012  | 17-07-2012  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36

Uw projectnummer : 12-P-157

ALcontrol rapportnummer : 11804856, versie nummer: 2

Rotterdam, 30-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12-P-157. 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 5 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



HOPMAN &amp; PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 2 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
 Projectnummer 12-P-157  
 Rapportnummer 11804856 - 2

Orderdatum 25-07-2012  
 Startdatum 25-07-2012  
 Rapportagedatum 30-07-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

**METALEN**

|           |      |   |  |       |
|-----------|------|---|--|-------|
| barium    | µg/l | S |  | 65    |
| cadmium   | µg/l | S |  | <0.8  |
| kobalt    | µg/l | S |  | <5    |
| koper     | µg/l | S |  | <15   |
| kwik      | µg/l | S |  | <0.05 |
| lood      | µg/l | S |  | <15   |
| molybdeen | µg/l | S |  | <3.6  |
| nikkel    | µg/l | S |  | <15   |
| zink      | µg/l | S |  | <60   |

**VLUCHTIGE AROMATEN**

|                          |      |   |       |       |
|--------------------------|------|---|-------|-------|
| benzeen                  | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| tolueen                  | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| ethylbenzeen             | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| o-xyleen                 | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| p- en m-xyleen           | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| xylenen (0.7 factor)     | µg/l | S | 0.21  | 0.21  |
| totaal BTEX (0.7 factor) | µg/l |   | 0.6   |       |
| styreen                  | µg/l | S |       | <0.2  |
| naftaleen                | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                                  |      |   |  |       |
|--------------------------------------------------|------|---|--|-------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S |  | <0.6  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S |  | <0.6  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S |  | <0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S |  | <0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S |  | <0.1  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l |   |  | 0.14  |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S |  | <0.2  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S |  | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S |  | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S |  | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S |  | 0.53  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S |  | <0.1  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S |  | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S |  | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l | S |  | <0.1  |

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

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

|     |                     |      |
|-----|---------------------|------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | Pb 2 |
| 002 | Grondwater (AS3000) | Pb 9 |

Paraaf :





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
Projectnummer 12-P-157  
Rapportnummer 11804856 - 2

Orderdatum 25-07-2012  
Startdatum 25-07-2012  
Rapportagedatum 30-07-2012

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|-----------------------|---------|---|------|------|
| trichlooretheen       | µg/l    | S |      | <0.6 |
| chloroform            | µg/l    | S |      | <0.6 |
| vinylchloride         | µg/l    | S |      | <0.1 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S |      | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |
| fractie C10 - C12     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <100 | <100 |

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

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | Pb 2                |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | Pb 9                |



Paraaf :





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam      Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
Projectnummer    12-P-157  
Rapportnummer    11804856 - 2

Orderdatum      25-07-2012  
Startdatum       25-07-2012  
Rapportagedatum 30-07-2012

---

### 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. |

Paraaf :



HOPMAN &amp; PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
 Projectnummer 12-P-157  
 Rapportnummer 11804856 - 2

Orderdatum 25-07-2012  
 Startdatum 25-07-2012  
 Rapportagedatum 30-07-2012

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |
| 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                                                                   |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 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                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1166301 | 25-07-2012  | 25-07-2012  | ALC204     |
| 001     | G8368123 | 25-07-2012  | 25-07-2012  | ALC236     |
| 001     | G8368129 | 25-07-2012  | 25-07-2012  | ALC236     |
| 002     | B1166312 | 25-07-2012  | 25-07-2012  | ALC204     |
| 002     | G8368117 | 25-07-2012  | 25-07-2012  | ALC236     |
| 002     | G8368135 | 25-07-2012  | 25-07-2012  | ALC236     |

Paraaf :



## **BIJLAGE 6**

### **TOETSINGSTABELLEN EN NORMENBLAD**

**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, Staatscourant 67, 7-4-2009. 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. 11802955

Datum toetsing:

24-7-2012

Versie: ALcontrol29052012

Project: Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36

Monster: MM 1: B4 t/m B9 (0 05-0 6)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @

- lutumgehalte 1,7 % @

| - lutumgehalte 1,7 % @                            |         |                    |                                         | 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 |    |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 22                                      | 42,625       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       | <T         | <T |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | <0,35                                   | 0,422        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | <3                                      | 7,383        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | <10                                     | 14,483       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | <0,1                                    | 0,101        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 48                                      | 75,556       | wonen               |                  |                             | wonen  |                     |                             | A      |                     |                                                         |        |                     |                            | wonen  |                     |                                        |       | <T         | <T |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <1,5                                    | 1,050        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | <5                                      | 10,208       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                                         |        |                     |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 66                                      | 156,610      | wonen               |                  |                             | wonen  |                     |                             | A      |                     |                                                         |        |                     |                            | wonen  |                     |                                        |       | <T         | <T |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | 0,03                                    | 0,1500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,33                                    | 1,6500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,1                                     | 0,5000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,78                                    | 3,9000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,36                                    | 1,8000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,42                                    | 2,1000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,39                                    | 1,9500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,22                                    | 1,1000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,24                                    | 1,2000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,25                                    | 1,2500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 3,1                                     | 3,100        | wonen               | X                |                             | wonen  | X                   |                             | A      | X                   |                                                         | A      | X                   |                            | wonen  | X                   |                                        | <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         | AW |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | <20                                     | 70,000       | AW                  |                  |                             | 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                       | 3                | 1                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | wonen                                             | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 3                | 1                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | wonen                                             | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 3                | 1                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 3                | 1                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | A                                                 | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 3                | 1                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | wonen                                             | <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)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**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, Staatscourant 67, 7-4-2009. 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. 11802955

Datum toetsing:

24-7-2012

Versie: ALcontrol29052012

Project: Prof. Lorentzlaan 3a / Krullelaan 36  
Monster: MM 2: B4+B9 (0 5-1 5)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,0 % @

- lutumgehalte <1 % @

| - lutumgehalte                             |         |                    |                                         | 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 |    |
| Metalen                                    |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Barium [Ba]                                | &)      | mg/kg ds           | <20                                     | 27,125       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       | <T         | <T |
| Cadmium [Cd]                               |         | mg/kg ds           | <0,35                                   | 0,422        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Kobalt [Co]                                |         | mg/kg ds           | <3                                      | 7,383        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Koper [Cu]                                 |         | mg/kg ds           | <10                                     | 14,483       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Kwik [Hg]                                  |         | mg/kg ds           | <0,1                                    | 0,101        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Lood [Pb]                                  |         | mg/kg ds           | <13                                     | 14,324       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Molybdeen [Mo]                             |         | mg/kg ds           | <1,5                                    | 1,050        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Nikkel [Ni]                                | \$)     | mg/kg ds           | <5                                      | 10,208       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Zink [Zn]                                  |         | mg/kg ds           | <20                                     | 33,220       | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Naftaleen                                  |         | mg/kg ds           | 0,02                                    | 0,1000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fenanthreen                                |         | mg/kg ds           | 0,05                                    | 0,2500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Anthraceen                                 |         | mg/kg ds           | 0,02                                    | 0,1000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Fluorantheen                               |         | mg/kg ds           | 0,1                                     | 0,5000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Chryseen                                   |         | mg/kg ds           | 0,05                                    | 0,2500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)anthraceen                         |         | mg/kg ds           | 0,06                                    | 0,3000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(a)pyreen                             |         | mg/kg ds           | 0,07                                    | 0,3500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(k)fluorantheen                       |         | mg/kg ds           | 0,03                                    | 0,1500       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                   |         | mg/kg ds           | 0,04                                    | 0,2000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                       |         | mg/kg ds           | 0,04                                    | 0,2000       |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      |         | mg/kg ds           | 0,49                                    | 0,490        | AW                  |                  |                             | AW     |                     |                             | AW     |                     |                                         |        | AW                  |                            |        | AW                  |                                        |       | AW         | AW |
| PCB                                        |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| 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 |
| Overige stoffen                            |         |                    |                                         |              |                     |                  |                             |        |                     |                             |        |                     |                                         |        |                     |                            |        |                     |                                        |       |            |    |
| 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                       | 0                | 0                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 0                | 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.

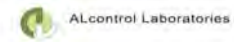
@ verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ 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)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,  
met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) (gehalten in mg/kg ds)  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.  
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.  
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol29052012

| parameter                                                       | GROND *)                |        |           |      | WATERBODEM **)          |       |      |      | AS3000 eisen ***) |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|-----------|------|-------------------------|-------|------|------|-------------------|------------|
|                                                                 | achtergrond-<br>waarden | wonen  | industrie | IW   | achtergrond-<br>waarden | A     | B    | IW   | Grond             | Waterbodem |
| <b>Metalen</b>                                                  |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| Arseen [As]                                                     | 20                      | 27     | 76        | 76   | 20                      | 29    | 85   | 85   | 20                | 20         |
| Barium [Ba]                                                     | 5                       |        |           | 920  |                         |       |      | 625  | 190               | 190        |
| Cadmium [Cd]                                                    | 0,6                     | 1,2    | 4,3       | 13   | 0,6                     | 4     | 14   | 14   | 0,6               | 0,6        |
| Chroom [Cr]                                                     | 1                       | 55     | 62        | 180  | 55                      | 120   | 380  | 380  | 55                | 55         |
| Kobalt [Co]                                                     | 15                      | 35     | 190       | 190  | 15                      | 25    | 240  | 240  | 15                | 15         |
| Koper [Cu]                                                      | 40                      | 54     | 190       | 190  | 40                      | 96    | 190  | 190  | 40                | 40         |
| Kwik [Hg]                                                       | 2                       | 0,15   | 0,83      | 4,8  | 0,15                    | 1,2   | 10   | 10   | 0,15              | 0,15       |
| Lood [Pb]                                                       | 50                      | 210    | 530       | 530  | 50                      | 138   | 580  | 580  | 50                | 50         |
| Molybdeen [Mo]                                                  | 1,5                     | 88     | 190       | 190  | 1,5                     | 5     | 200  | 200  | 1,5               | 1,5        |
| Nikkel [Ni]                                                     | 35                      | 39     | 100       | 100  | 35                      | 50    | 210  | 210  | 35                | 35         |
| Tin [Sn]                                                        | 4                       | 6,5    | 180       | 900  | 6,5                     |       |      |      | 11                | 6,5        |
| Vanadium [V]                                                    | 4                       | 80     | 97        | 250  | 80                      |       |      |      | 80                | 80         |
| Zink [Zn]                                                       | 4                       | 140    | 200       | 720  | 140                     | 563   | 2000 | 2000 | 140               | 140        |
| Beryllium [Be]                                                  | 4                       |        |           | 30   |                         |       |      |      | 0,93              |            |
| Antimoon                                                        | 4                       | 4      | 15        | 22   | 4                       |       | 15   | 15   | 4                 | 4          |
| Seleen [Se]                                                     | 4                       |        |           | 100  |                         |       |      |      |                   |            |
| Tellurium [Te]                                                  | 4                       |        |           | 600  |                         |       |      |      | 30                |            |
| Thallium [Tl]                                                   | 4                       |        |           | 15   |                         |       |      |      | 9                 |            |
| Zilver [Ag]                                                     | 4                       |        |           | 15   |                         |       |      |      | 3                 |            |
| <b>Overige anorganische stoffen</b>                             |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| Chloride                                                        | 3                       | 200    |           |      | 200                     |       |      |      | 200               | 200        |
| Cyanide (vrij)                                                  |                         | 3      | 20        | 20   | 3                       |       | 20   | 20   | 3                 | 3          |
| Cyanide (totaal)                                                |                         | 5,5    | 50        | 50   | 5,5                     |       | 50   | 50   | 5                 | 5          |
| Thiocyanaten (som)                                              |                         | 6      | 20        | 20   | 6                       |       | 20   | 20   |                   |            |
| <b>Aromatische stoffen</b>                                      |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| Benzeen                                                         | 0,2                     | 0,2    | 1         | 1,1  | 0,2                     |       | 1    | 1    | 0,25              |            |
| Ethylbenzeen                                                    | 0,2                     | 0,2    | 1,25      | 110  | 0,2                     |       | 50   | 50   | 0,25              |            |
| Tolueen                                                         | 0,2                     | 0,2    | 1,25      | 32   | 0,2                     |       | 130  | 130  | 0,25              |            |
| Xylenen (som, 0,7 factor)                                       | 0,45                    | 0,45   | 1,25      | 17   | 0,45                    |       | 25   | 25   | 0,525             |            |
| Styreen (Vinylbenzeen)                                          | 0,25                    | 0,25   | 86        | 86   | 0,25                    |       | 100  | 100  | 0,5               |            |
| Fenol                                                           | 0,25                    | 0,25   | 1,25      | 14   | 0,25                    |       | 40   | 40   |                   |            |
| Cresolen (0,7 som, o+m+p)                                       | 0,3                     | 0,3    | 5         | 13   | 0,3                     |       | 5    | 5    |                   |            |
| dodecylbenzeen                                                  | 4                       | 0,35   | 0,35      | 1000 | 0,35                    |       |      |      |                   |            |
| 1,2,3-Trimethylbenzeen                                          |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| 1,2,4-Trimethylbenzeen                                          |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)                             |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| 2-Ethyltolueen                                                  |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| 3-Ethyltolueen                                                  |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| 4-Ethyltolueen                                                  |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| iso-Propylbenzeen (Cumeen)                                      |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| Propylbenzeen                                                   |                         | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      |                   |            |
| Aromatische oplosmiddelen (som)                                 | 2,5                     | 2,5    | 2,5       | 200  | 2,5                     |       |      |      |                   |            |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>               |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)                           | 1,5                     | 6,8    | 40        | 40   | 1,5                     | 9     | 40   | 40   | 1,05              | 1,05       |
| <b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>                         |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| Vinylchloride                                                   | 0,1                     | 0,1    | 0,1       | 0,1  | 0,1                     |       | 0,1  | 0,1  | 0,5               |            |
| Dichloormethaan                                                 | 0,1                     | 0,1    | 3,9       | 3,9  | 0,1                     |       | 10   | 10   | 0,5               |            |
| 1,1-Dichloorethaan                                              | 0,2                     | 0,2    | 0,2       | 15   | 0,2                     |       | 15   | 15   | 0,5               |            |
| 1,2-Dichloorethaan                                              | 0,2                     | 0,2    | 4         | 6,4  | 0,2                     |       | 4    | 4    | 0,5               |            |
| 1,1-Dichlooretheen                                              | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 0,3  | 0,3                     |       | 0,3  | 0,3  | 0,5               |            |
| 1,2-Dichlooretheen (som, 0,7 factor)                            | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 1    | 0,3                     |       | 1    | 1    | 0,7               |            |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)                         | 0,8                     | 0,8    | 0,8       | 2    | 0,8                     |       | 2    | 2    | 0,525             |            |
| Trichloormethaan (Chloroform)                                   | 0,25                    | 0,25   | 3         | 5,6  | 0,25                    |       | 10   | 10   | 0,25              |            |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                           | 0,25                    | 0,25   | 0,25      | 15   | 0,25                    |       | 15   | 15   | 0,25              |            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                           | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 10   | 0,3                     |       | 10   | 10   | 0,25              |            |
| Trichlooretheen (Tri)                                           | 0,25                    | 0,25   | 2,5       | 2,5  | 0,25                    |       | 60   | 60   | 0,25              |            |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                      | 0,3                     | 0,3    | 0,7       | 0,7  | 0,3                     |       | 1    | 1    | 0,25              |            |
| Tetrachlooretheen (Per)                                         | 0,15                    | 0,15   | 4         | 8,8  | 0,15                    |       | 4    | 4    | 0,25              |            |
| <b>Chloorbenzenen</b>                                           |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| Monochloorbenzeen                                               | 0,2                     | 0,2    | 5         | 15   | 0,2                     |       |      |      | 0,2               | 0,2        |
| Dichloorbenzenen (0,7 factor)                                   | 2                       | 2      | 5         | 19   | 2                       |       |      |      | 1,05              | 1,05       |
| Trichloorbenzenen (som, 0,7 factor)                             | 0,015                   | 0,015  | 5         | 11   | 0,015                   |       |      |      | 0,021             | 0,0105     |
| Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)                           | 0,009                   | 0,009  | 2,2       | 2,2  | 0,009                   |       |      |      | 0,0105            | 0,0105     |
| Pentachloorbenzenen (QCB)                                       | 0,0025                  | 0,0025 | 5         | 6,7  | 0,0025                  | 0,007 |      |      | 0,005             | 0,005      |
| Hexachloorbenzenen (HCB)                                        | 0,0085                  | 0,027  | 1,4       | 2    | 0,0085                  | 0,044 |      |      | 0,0085            | 0,0085     |
| Chloorbenzenen (som, 0,7 factor)                                |                         |        |           |      | 2                       |       | 30   | 30   | 1,23              | 1,22       |
| <b>Chloorfenolen</b>                                            |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)                              | 0,045                   | 0,045  | 5,4       | 5,4  | 0,045                   |       |      |      |                   |            |
| Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)              | 0,2                     | 0,2    | 6         | 22   | 0,2                     |       |      |      |                   |            |
| Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5) | 0,003                   | 0,003  | 6         | 22   | 0,003                   |       |      |      |                   |            |
| Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)           | 0,015                   | 1      | 6         | 21   | 0,015                   |       |      |      |                   |            |
| Pentachloorfenol (PCP)                                          | 0,003                   | 1,4    | 5         | 12   | 0,003                   | 0,016 | 5    | 5    |                   | 0,05       |
| Chloorfenolen (som, 0,7 factor)                                 | 0,2                     |        |           |      | 0,2                     |       | 10   | 10   |                   |            |
| <b>PCB</b>                                                      |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                   |            |
| PCB 28                                                          |                         |        |           |      | 0,0015                  | 0,014 |      |      | 0,01              | 0,005      |
| PCB 52                                                          |                         |        |           |      | 0,002                   | 0,015 |      |      | 0,01              | 0,005      |
| PCB 101                                                         |                         |        |           |      | 0,0015                  | 0,023 |      |      | 0,01              | 0,005      |
| PCB 118                                                         |                         |        |           |      | 0,0045                  | 0,016 |      |      | 0,01              | 0,005      |
| PCB 138                                                         |                         |        |           |      | 0,004                   | 0,027 |      |      | 0,01              | 0,005      |
| PCB 153                                                         |                         |        |           |      | 0,0035                  | 0,033 |      |      | 0,01              | 0,005      |
| PCB 180                                                         |                         |        |           |      | 0,0025                  | 0,018 |      |      | 0,01              | 0,005      |
| PCB (7) (som, 0,7 factor) \$                                    | 0,02                    | 0,02   | 0,5       | 1    | 0,02                    | 0,139 | 1    | 1    | 0,049             | 0,0245     |

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,  
met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehaltes in mg/kg ds)  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.  
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.  
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol29052012

| parameter                                    | GROND *)                |          |           |         | WATERBODEM **)          |        |       |      | AS3000 eisen ***) |            |
|----------------------------------------------|-------------------------|----------|-----------|---------|-------------------------|--------|-------|------|-------------------|------------|
|                                              | achtergrond-<br>waarden | wonen    | industrie | IW      | achtergrond-<br>waarden | A      | B     | IW   | Grond             | Waterbodem |
| <b>Organochloorverbindingen</b>              |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                   |            |
| Aldrin                                       |                         |          |           | 0,32    | 0,0008                  | 0,0013 |       |      | 0,005             | 0,005      |
| Dieldrin                                     |                         |          |           |         | 0,008                   | 0,008  |       |      | 0,008             | 0,008      |
| Endrin                                       |                         |          |           |         | 0,0035                  | 0,0035 |       |      | 0,005             | 0,005      |
| Isodrin                                      |                         |          |           |         | 0,001                   |        |       |      | 0,005             | 0,005      |
| Telodrin                                     |                         |          |           |         | 0,0005                  |        |       |      | 0,005             | 0,005      |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)     | 0,015                   | 0,04     | 0,14      | 4       | 0,015                   | 0,015  | 4     | 4    | 0,0126            | 0,0126     |
| DDT (som, 0,7 factor)                        | 0,2                     | 0,2      | 1         | 1,7     |                         |        |       |      | 0,14              | 0,14       |
| DDD (som, 0,7 factor)                        | 0,02                    | 0,84     | 34        | 34      |                         |        |       |      | 0,014             | 0,014      |
| DDE (som, 0,7 factor)                        | 0,1                     | 0,13     | 1,3       | 2,3     |                         |        |       |      | 0,07              | 0,07       |
| DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)                |                         |          |           |         | 0,3                     | 0,3    | 4     | 4    | 0,224             | 0,224      |
| alfa-Endosulfan                              | 0,0009                  | 0,0009   | 0,1       | 4       | 0,0009                  | 0,0021 | 4     | 4    | 0,005             | 0,005      |
| alfa-HCH                                     | 0,001                   | 0,001    | 0,5       | 17      | 0,001                   | 0,0012 |       |      | 0,005             | 0,005      |
| beta-HCH                                     | 0,002                   | 0,002    | 0,5       | 1,6     | 0,002                   | 0,0065 |       |      | 0,005             | 0,005      |
| gamma-HCH                                    | 0,003                   | 0,04     | 0,5       | 1,2     | 0,003                   | 0,003  |       |      | 0,005             | 0,005      |
| HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma)               |                         |          |           |         | 0,01                    | 0,01   | 2     | 2    | 0,0105            | 0,0105     |
| Heptachloor                                  | 0,0007                  | 0,0007   | 0,1       | 4       | 0,0007                  | 0,004  | 4     | 4    | 0,005             | 0,005      |
| Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)         | 0,002                   | 0,002    | 0,1       | 4       | 0,002                   | 0,004  | 4     | 4    | 0,007             | 0,007      |
| Chloordaan (som, 0,7 factor)                 | 0,002                   | 0,002    | 0,1       | 4       | 0,002                   |        | 4     | 4    | 0,007             | 0,007      |
| Hexachloorbutadien                           | 0,003                   |          |           |         | 0,003                   | 0,0075 |       |      | 0,005             | 0,005      |
| OCB (0,7 som, grond)                         | 0,4                     |          |           |         |                         |        |       |      |                   |            |
| OCB (0,7 som, waterbodem)                    |                         |          |           |         | 0,4                     |        |       |      |                   |            |
| Minerale olie (totaal)                       | 190                     | 190      | 500       | 5000    | 190                     | 1250   | 5000  | 5000 | 190               | 190        |
| Minerale olie C10 - C40                      | 190                     | 190      | 500       | 5000    | 190                     | 1250   | 5000  | 5000 | 190               | 190        |
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                   |            |
| Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &             | 4 0,2                   | 0,2      | 0,2       | 50      | 0,2                     |        | 50    | 50   |                   |            |
| Dichlooranilinen (som)                       | 4                       |          |           | 50      |                         |        |       |      |                   |            |
| Trichlooranilinen                            | 4                       |          |           | 10      |                         |        |       |      |                   |            |
| Tetrachlooranilinen                          | 4                       |          |           | 10      |                         |        |       |      |                   |            |
| Pentachlooraniline                           | 4                       |          |           | 10      | 0,15                    |        |       |      |                   |            |
| dioxine                                      | 0,000055                | 0,000055 | 0,000055  | 0,00018 | 0,000055                |        | 0,001 |      |                   |            |
| Chlooraфтаleen                               | 0,07                    | 0,07     | 10        | 23      | 0,07                    |        | 10    | 10   |                   |            |
| <b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>        |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                   |            |
| Tributyltin (als Sn)                         | 0,065                   | 0,065    | 0,065     |         | 0,065                   | 0,25   |       |      |                   | 0,065      |
| Trifenyln (als Sn)                           |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                   | 0,085      |
| Organotin (0,7 som TBT+TFT, als Sn)          | 0,15                    | 0,5      |           |         | 0,15                    |        |       |      |                   | 0,15       |
| Organotin                                    |                         |          | 2,5       | 2,5     |                         |        | 2,5   | 2,5  |                   |            |
| <b>Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden</b>     |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                   |            |
| 4-Chloor-2-methyfenoxo-azijnzuur (MCPA)      | 0,55                    | 0,55     | 0,55      | 4       | 0,55                    |        | 4     | 4    |                   |            |
| <b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                   |            |
| Atrazine                                     | 0,035                   | 0,035    | 0,5       | 0,71    | 0,035                   |        | 6     | 6    |                   |            |
| Azinphos-methyl                              | 4 0,0075                | 0,0075   | 0,0075    | 2       | 0,0075                  |        |       |      |                   |            |
| niet chl.pest ONB+OPB (som, 0,7 factor)      | 0,09                    | 0,09     | 0,5       |         | 0,09                    |        |       |      |                   |            |
| Carbaryl                                     | 0,15                    | 0,15     | 0,45      | 0,45    | 0,15                    |        | 5     | 5    |                   |            |
| Carbofuran                                   | 0,017                   | 0,017    | 0,017     | 0,017   | 0,017                   |        | 2     | 2    |                   |            |
| 4-chloormethylfenolen (som)                  | 4 0,6                   | 0,6      | 0,6       | 15      | 0,6                     |        |       |      |                   |            |
| <b>Overige stoffen</b>                       |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                   |            |
| Asbest in grond (gewogen, NEN5707)           |                         | 100      | 100       | 100     |                         | 100    | 100   | 100  |                   |            |
| Cyclohexanon                                 | 2                       | 2        | 150       | 150     | 2                       |        | 45    | 45   |                   |            |
| Dimethylftalaat                              | 0,045                   | 9,2      | 60        | 82      |                         |        |       |      |                   |            |
| Diethylftalaat                               | 0,045                   | 5,3      | 53        | 53      |                         |        |       |      |                   |            |
| Di-isobutylftalaat                           | 0,045                   | 1,3      | 17        | 17      |                         |        |       |      |                   |            |
| Dibutylftalaat                               | 0,07                    | 5        | 36        | 36      |                         |        |       |      |                   |            |
| Butylbenzylftalaat                           | 0,07                    | 2,6      | 48        | 48      |                         |        |       |      |                   |            |
| Dihexylftalaat                               | 0,07                    | 18       | 60        | 220     |                         |        |       |      |                   |            |
| Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)              | 0,045                   | 8,3      | 60        | 60      |                         |        |       |      |                   |            |
| Ftalaten (som, 0,7 factor)                   | 0,25                    |          |           |         |                         |        | 60    | 60   |                   |            |
| Pyridine                                     | 0,15                    | 0,15     | 1         | 11      | 0,15                    |        | 0,5   | 0,5  |                   |            |
| Tetrahydrofuraan                             | 0,45                    | 0,45     | 2         | 7       | 0,45                    |        | 2     | 2    |                   |            |
| Tetrahydrothiofeen                           | 1,5                     | 1,5      | 8,8       | 8,8     | 1,5                     |        | 90    | 90   |                   |            |
| Tribroommethaan (bromofom)                   | 0,2                     | 0,2      | 0,2       | 75      | 0,2                     |        | 75    | 75   | 1,5               |            |
| Acrylonitril                                 | 0,1                     | 0,1      | 0,1       | 0,1     | 0,1                     |        |       |      |                   |            |
| Butanol                                      | 2                       | 2        | 2         | 30      | 2                       |        |       |      |                   |            |
| Butylacetaat                                 | 2                       | 2        | 2         | 200     | 2                       |        |       |      |                   |            |
| Ethylacetaat                                 | 2                       | 2        | 2         | 75      | 2                       |        |       |      |                   |            |
| Diethyleenglycol                             | 8                       | 8        | 8         | 270     | 8                       |        |       |      |                   |            |
| Ethyleenglycol                               | 5                       | 5        | 5         | 100     | 5                       |        |       |      |                   |            |
| Formaldehyde                                 | 0,1                     | 0,1      | 0,1       | 0,1     | 0,1                     |        |       |      |                   |            |
| iso-Propanol                                 | 0,75                    | 0,75     | 0,75      | 220     | 0,75                    |        |       |      |                   |            |
| Methanol                                     | 3                       | 3        | 3         | 30      | 3                       |        |       |      |                   |            |
| Methylethylketon (MEK)                       | 2                       | 2        | 2         | 35      | 2                       |        |       |      |                   |            |
| ETBE                                         |                         |          |           |         |                         |        |       |      | 1,5               |            |
| Methyl-tert-butylether (MTBE)                | 0,2                     | 0,2      | 0,2       | 100     | 0,2                     |        |       | 44   | 0,5               |            |

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodern of de kwaliteit van de landbodern waarop de grond of waterbodern wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodern waarop de grond of waterbodern wordt toegepast.

\*\*\*) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodern: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodern en zijn hier omgerekend naar een standaardbodern (10% organisch stof en 25% lutum)

De in AS3000 waterbodern gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodern, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodern

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoef t te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoef t te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

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

| Monstercode             | MM 1: B4 t/m B9 (0,05-0,6) <sup>1</sup> | MM 2: B4+B9 (0,5-1,5) <sup>2</sup> | MM 3: B1 t/m B3 (1,0-2,0) <sup>3</sup> | MM 4: B1 t/m B3 (2,0-3,0) <sup>4</sup> |
|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Bodemtype <sup>1)</sup> | 1                                       | 2                                  | 3                                      | 3                                      |

|                           |        |    |      |    |      |    |      |    |
|---------------------------|--------|----|------|----|------|----|------|----|
| droge stof(gew.-%)        | 90,7   | -- | 93,8 | -- | 93,4 | -- | 83,7 | -- |
| gewicht artefacten(g)     | 79     | -- | <1   | -- | <1   | -- | <1   | -- |
| aard van de artefacten(g) | Stenen | -- | Geen | -- | Geen | -- | Geen | -- |

|                                         |     |    |     |    |      |    |      |    |
|-----------------------------------------|-----|----|-----|----|------|----|------|----|
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | -   | -- | -   | -- | <0,5 | -- | <0,5 | -- |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 1,7 | -- | 1,0 | -- | -    | -- | -    | -- |

#### KORRELGROOTTEVERDELING

|                        |     |    |    |    |   |    |   |    |
|------------------------|-----|----|----|----|---|----|---|----|
| lutum (bodem)(% vd DS) | 1,7 | -- | <1 | -- | - | -- | - | -- |
|------------------------|-----|----|----|----|---|----|---|----|

#### METALEN

|                     |       |    |       |    |   |    |   |    |
|---------------------|-------|----|-------|----|---|----|---|----|
| barium <sup>+</sup> | 22    | -- | <20   | -- | - | -- | - | -- |
| cadmium             | <0,35 | -- | <0,35 | -- | - | -- | - | -- |
| kobalt              | <3    | -- | <3    | -- | - | -- | - | -- |
| koper               | <10   | -- | <10   | -- | - | -- | - | -- |
| kwik                | <0,10 | -- | <0,10 | -- | - | -- | - | -- |
| lood                | 48    | *  | <13   | -- | - | -- | - | -- |
| molybdeen           | <1,5  | -- | <1,5  | -- | - | -- | - | -- |
| nikkel              | <5    | -- | <5    | -- | - | -- | - | -- |
| zink                | 66    | *  | <20   | -- | - | -- | - | -- |

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                       |      |    |      |    |   |    |   |    |
|---------------------------------------|------|----|------|----|---|----|---|----|
| naftaleen                             | 0,03 | -- | 0,02 | -- | - | -- | - | -- |
| fenantreen                            | 0,33 | -- | 0,05 | -- | - | -- | - | -- |
| antraceen                             | 0,10 | -- | 0,02 | -- | - | -- | - | -- |
| fluoranteen                           | 0,78 | -- | 0,10 | -- | - | -- | - | -- |
| benzo(a)antraceen                     | 0,42 | -- | 0,06 | -- | - | -- | - | -- |
| chryseen                              | 0,36 | -- | 0,05 | -- | - | -- | - | -- |
| benzo(k)fluoranteen                   | 0,22 | -- | 0,03 | -- | - | -- | - | -- |
| benzo(a)pyreen                        | 0,39 | -- | 0,07 | -- | - | -- | - | -- |
| benzo(ghi)peryleen                    | 0,25 | -- | 0,04 | -- | - | -- | - | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | 0,24 | -- | 0,04 | -- | - | -- | - | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 3,1  | *  | 0,49 | -- | - | -- | - | -- |

#### POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

|                                   |     |              |     |              |   |    |   |    |
|-----------------------------------|-----|--------------|-----|--------------|---|----|---|----|
| 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  | --           | <1  | --           | - | -- | - | -- |
| PCB 153(µg/kgds)                  | <1  | --           | <1  | --           | - | -- | - | -- |
| PCB 180(µg/kgds)                  | <1  | --           | <1  | --           | - | -- | - | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 4,9 | <sup>a</sup> | 4,9 | <sup>a</sup> | - | -- | - | -- |

#### MINERALE OLIE

|                       |     |    |     |    |     |    |     |    |
|-----------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| fractie C10 - C12     | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- |
| fractie C12 - C22     | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- |
| fractie C22 - C30     | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- |
| fractie C30 - C40     | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- | <5  | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | -- | <20 | -- | <20 | -- | <20 | -- |

#### Monstercode en monstertraject

|              |              |                            |
|--------------|--------------|----------------------------|
| <sup>1</sup> | 11802955-001 | MM 1: B4 t/m B9 (0,05-0,6) |
| <sup>2</sup> | 11802955-002 | MM 2: B4+B9 (0,5-1,5)      |
| <sup>3</sup> | 11802955-003 | MM 3: B1 t/m B3 (1,0-2,0)  |
| <sup>4</sup> | 11802955-004 | MM 4: B1 t/m B3 (2,0-3,0)  |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <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.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- <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 1.7% ; humus 1.7%  
 2 lutum 1% ; humus 1%  
 3 lutum 25% ; humus 0.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-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-, waterbodembodem- 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 1.7%; humus 1.7%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-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:  
2: lutum 1%; humus 1%

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup> | AW | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|--------------------------------|----|-----------|------|------------|
| <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:  
3: lutum 25%; humus 0.5%

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

| Monstercode                                      | P2 <sup>1</sup> | P9 <sup>2</sup> |       |    |
|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|----|
| <b>METALEN</b>                                   |                 |                 |       |    |
| barium                                           | -               | 65              | *     |    |
| cadmium                                          | -               | <0,8            | a     |    |
| kobalt                                           | -               | <5              |       |    |
| koper                                            | -               | <15             |       |    |
| kwik                                             | -               | <0,05           |       |    |
| lood                                             | -               | <15             |       |    |
| molybdeen                                        | -               | <3,6            |       |    |
| nikkel                                           | -               | <15             |       |    |
| zink                                             | -               | <60             |       |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |                 |                 |       |    |
| benzeen                                          | <0,2            | <0,2            |       |    |
| tolueen                                          | <0,2            | <0,2            |       |    |
| ethylbenzeen                                     | <0,2            | <0,2            |       |    |
| o-xyleen                                         | <0,1            | --              | <0,1  | -- |
| p- en m-xyleen                                   | <0,2            | --              | <0,2  | -- |
| xylenen (0.7 factor)                             | 0,21            | a               | 0,21  | a  |
| totaal BTEX (0.7 factor)                         | 0,6             | --              | -     |    |
| styreen                                          | -               | <0,2            |       |    |
| naftaleen                                        | <0,05           | a               | <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             | --              | <25   | -- |
| fractie C12 - C22                                | <25             | --              | <25   | -- |
| fractie C22 - C30                                | <25             | --              | <25   | -- |
| fractie C30 - C40                                | <25             | --              | <25   | -- |
| totaal olie C10 - C40                            | <100            | a               | <100  | a  |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 11804856-001 P2  
<sup>2</sup> 11804856-002 P9

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

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.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                   | S     | 1/2(S+I) | I    | AS3000 |
|--------------------------------------------------|-------|----------|------|--------|
| <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   |
| naftaleen                                        | 0,01  | 35       | 70   | 0,050  |
| styreen                                          | 6,0   | 153      | 300  | 6,0    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |       |          |      |        |
| totaal olie C10 - C40                            | 50    | 325      | 600  | 100    |
| <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>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    |

<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.

**BIJLAGE 7**

**TOELICHTING  
TOETSING**

## BIJLAGE BIJ TOELICHTING TOETSING (§ 3.1 INTERPRETATIE).

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodem alsmede het toepassen van grond en baggerspecie bestaan verschillende uitgangspunten:

1. Saneringscriterium landbodem
2. Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem
3. Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater
4. Grootschalige toepassingen

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van grondwater is alleen het Saneringscriterium van belang.

### Ad. 1 SANERINGSCRITERIUM LANDBODEM

Met het saneringscriterium kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's kan worden vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd.

#### **Grond**

Voor de toetsing van de analyseresultaten van grond zijn van belang:

#### **Achtergrondwaarden "aw2000"**

Uit de Regeling Bodemkwaliteit (tot voor kort: "streefwaarden")

Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik "schone grond en bagger" wordt genoemd".

#### **Tussenwaarden**

Het gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde

Deze waarde is relevant voor het oordeel of nader onderzoek nodig is.

#### **Interventiewaarden**

Uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Landelijk geldende waarden die aangeven dat sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de verontreinigde grond moet worden afgegraven of het verontreinigde grondwater moet worden opgepompt. Er kunnen bijvoorbeeld ook beperkingen aan het gebruik van de bodem worden opgelegd.

Bij overschrijding van de interventiewaarden moet nader worden onderzocht welke maatregelen nodig zijn om de risico's voor mens, plant of dier te beperken of ongedaan te maken en of spoedige sanering op grond van artikel 37 van de Wet Bodembescherming nodig is.

#### **Grondwater**

Voor de toetsing van de analyseresultaten van grondwater zijn van belang:

#### **Streefwaarde**

Uit Circulaire Bodemsanering 2009.

Indicatief concentratieniveau waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging (referentiewaarde bodemkwaliteit)

#### **Tussenwaarde**

= gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde

Deze waarde is relevant voor het oordeel of nader onderzoek nodig is.

#### **Interventiewaarde**

Uit Circulaire Bodemsanering 2009.

Zie verder de uitleg over interventiewaarden hierboven bij "grond"

## Ad. 2 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE OP LANDBODEM

In de normstelling is gekozen voor een 'altijd'- en 'nooitgrens'.

De 'altijd-grens' bestaat uit de Achtergrondwaarden. Partijen grond die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn, voor wat betreft de chemische kwaliteit, altijd vrij toepasbaar.

### **Achtergrondwaarden "AW 2000"**

Zie de uitleg hierover bij 'Ad. 1 Saneringscriterium Landbodem'

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Het saneringscriterium is hierboven toegelicht. Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast. Hierbij zijn van belang:

### **Interventiewaarden**

Zie de uitleg hierover bij 'Ad. 1 Saneringscriterium Landbodem' onder "grond"

### **Met spoed saneren op grond van artikel 37 Wet Bodembescherming**

Om vast te kunnen stellen wanneer het noodzakelijk is om in een bepaald geval met spoed te saneren is methodiek ontwikkeld waarmee het bevoegd gezag bodem-sanering per locatie waarden kan vaststellen die aangeven wanneer er sprake is van een onaanvaardbaar risico voor mens, plant of dier in welk geval spoedige sanering is geboden (het zogenaamde saneringscriterium). Grond en baggerspecie met stoffen in concentraties boven een dergelijke waarde mogen niet worden toegepast.

Tussen de 'altijd'- en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden.

Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvende geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen Generiek Beleid en Gebiedsspecifiek Beleid.

### ***Generiek Beleid***

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Om op een eenvoudige manier te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie.

### ***Toe te passen grond of baggerspecie (bodemfunctieklassen)***

In het generieke kader is voor de toe te passen grond sprake van twee bodemfunctieklassen: Wonen en Industrie

Het indelen van een beheergebied in bodemfunctieklassen is een taak van gemeenten. Dit dient officieel vastgesteld te worden middels een kaart. Wanneer een gemeente (nog) geen bodemfunctieklassenkaart heeft, dan mogen alleen partijen grond en baggerspecie worden toegepast die voldoen aan de Achtergrondwaarden.

Hetzelfde geldt voor gebieden die niet zijn ingedeeld in een bodemfunctieklasse.

Gemeenten met een reeds bestaande bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheer- plan kunnen gebruik maken van het overgangsbeleid.

### ***Ontvangende bodem (bodemkwaliteitsklassen)***

Ook de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem wordt in het generieke kader ingedeeld in de klasse wonen of industrie.

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

#### **Wonen**

Uit de Regeling Bodemkwaliteit

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie wonen.

#### **Industrie**

Uit de Regeling Bodemkwaliteit

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie industrie.

#### **TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek)**

Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

- a. de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem (op basis van de bodemfunctieklassenkaart)
- b. de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (actuele bodemkwaliteit)

Bij deze dubbele toetst geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

#### **Gebiedsspecifiek beleid**

Binnen het gebiedsspecifieke kader voor landbodems mag een gemeente (de gemeenteraad) zelf voor een of meerdere stoffen normen vaststellen. Gemeenten mogen dat doen als normen nodig zijn die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem dan de Maximale waarden van het generieke beleid.

De normen in het gebiedsspecifieke kader worden Lokale Maximale Waarden genoemd. Deze kunnen zowel strenger als soepeler zijn dan de normen die op grond van het generieke beleid zouden gelden. Lokale Maximale Waarden mogen echter alleen worden vastgesteld tussen de Achtergrondwaarden en het Saneringscriterium.

In het gebiedsspecifiek beleid wordt gewerkt met een beoordeling van de kwaliteit op stofniveau en een indeling in zeven bodemfuncties.

Deze zeven bodemfuncties zijn in onderstaande tabel weergegeven. Ter vergelijking zijn daarnaast de bodemfunctieklassen van het generieke beleid weergegeven:

| <b>BODEMFUNCTIES</b><br><b>Gebiedsspecifiek beleid</b>                             | <b>BODEMFUNCTIEKLASSEN</b><br><b>Generiek beleid</b>                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Wonen met tuin<br>2. Plaatsen waar kinderen spelen<br>3. Groen met natuurwaarde | Wonen                                                                                        |
| 4. Ander groen, bebouwing,<br>infrastructuur en industrie                          | Industrie                                                                                    |
| 5. Moestuinen en volkstuinen<br>6. Natuur<br>7. Landbouw                           | (kwaliteit toe te passen grond en<br>baggerspecie moet voldoen aan de<br>achtergrondwaarden) |

Voor gebieden waarvoor gebiedsspecifiek beleid wordt opgesteld, worden deze functies op een kaart weergegeven.

#### **TOEPASSINGSVOORWAARDEN (gebiedsspecifiek)**

Partijen grond en baggerspecie mogen in het gebiedsspecifieke kader worden toegepast wanneer de partijen voldoen aan de Lokale Maximale Waarden die zijn vastgelegd in een Nota Bodembeheer.

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele kwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het 'standstill-beginnel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

### Ad. 3 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER

Bij toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. Ook uiterwaarden vallen onder de definitie van oppervlaktewater.

De toetsingskaders voor land- en waterbodems komen op hoofdlijnen overeen, maar kennen ook een aantal verschillen:

- Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt niet getoetst aan de functie, maar alleen aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijvoorbeeld zwemwater), maar niet aan de waterbodem zelf. Bij waterbodems beïnvloeden erosie- en sedimentatieprocessen voortdurend de waterbodemkwaliteit. Hierdoor is alleen toetsing aan de actuele waterbodemkwaliteit zinvol.

- Vanwege verschillen in de normstelling kennen waterbodems een andere klassenindeling dan landbodems
- De Interventiewaarden en het Saneringscriterium zijn voor waterbodems anders dan voor landbodems. Dat is omdat stoffen zich onder water anders gedragen dan boven water. Bij achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

#### **Generiek beleid**

In het generieke toetsingskader voor toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B.

Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie.

Deze nieuwe klassenindeling vervangt de klassenindeling met de klassen 0 tot en met 4 van de Vierde Nota Waterhuishouding.

#### **Klasse A**

De maximale waarden voor klasse A zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken.

#### **Klasse B**

Bij de maximale waarden voor klasse B geldt voor grond een andere norm dan voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater. Wanneer een partij grond wordt toegepast geldt als bovengrens de Maximale Waarde voor klasse Industrie. Wanneer een partij baggerspecie wordt toegepast geldt als bovengrens de Interventiewaarde voor waterbodems. Dit onderscheid is gemaakt om te voorkomen dat grond, die niet op of in de landbodem mag worden toegepast, wel in het oppervlaktewater kan worden toegepast.

#### **Gebiedsspecifiek beleid**

Binnen dit kader mag de lokale waterkwaliteitsbeheerder (Rijkswaterstaat of het waterschap) Lokale Maximale Waarden stellen.

De ruimte hiervoor ligt tussen de Achtergrondwaarden en het Saneringscriterium.

### **TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek en gebiedsspecifiek)**

In het **generieke** kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem.

In het **gebiedsspecifieke** kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden voor de waterbodem. Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie in oppervlaktewater toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele waterbodemkwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het 'standstill-beginsel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

Figuur 5.6 Normstelling voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke en gebiedsspecifieke kader



Uit "handreiking besluit bodemkwaliteit"

Voor de volledigheid wordt nog vermeld dat er daarnaast regels zijn voor **verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater** en ook voor **verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen**. Daarop wordt hierop niet verder ingegaan. Een verdere toelichting hieromtrent is echter op aanvraag beschikbaar.

#### Ad. 4 GROOTSCHALIGE TOEPASSINGEN

Het aanleggen van grote grondlichamen zoals wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen kan binnen de algemene toetsingskaders (generiek of gebieds-specifiek) leiden tot uitvoeringsproblemen. Daarom zijn er specifieke mogelijkheden voor grootschalige toepassingen. Een grootschalige toepassing kent een minimaal volume van 5.000 m<sup>3</sup> en een minimale toepassingshoogte van 2 meter. Voor wegen en spoorwegen waarop een laag bouwstoffen is toegepast, geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter. Hier zal verder niet worden ingegaan op de regels voor grootschalige toepassingen. Een verdere toelichting is echter op aanvraag beschikbaar.

**Quickscan**  
**Krullelaan 36, Zeist**



**september 2012**

**In opdracht van de heer D.L.J. Franken**



van den **Bijtel** ecologisch **o**nderzoek

**Quickscan**

## **Krullelaan 36, Zeist**

**In opdracht van de heer D.L.J. Franken**

|                       |                                                                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tekst:</b>         | <b>H.J.V. van den Bijtel</b>                                                                         |
| <b>Fotografie</b>     | <b>H.J.V. van den Bijtel (HB) en H. van de Vendel (HV)</b>                                           |
| <b>Beopublicatie:</b> | <b>201231</b>                                                                                        |
| <b>September 2012</b> |                                                                                                      |
| <b>Omslagfoto:</b>    | <b>Gevel van de uitbouw van de voormalige melkfabriek aan de zijde van de Prof. Lorentzlaan (HV)</b> |



van den **Bijtel** ecologisch **o**nderzoek

**Uilenkamp 22**  
**3972 XS Driebergen-Rijsenburg**  
**tel./fax 0343 – 521021**  
**e-mail [h.j.v.vdbijtel@planet](mailto:h.j.v.vdbijtel@planet.nl)**

## **1 Aanleiding**

In verband met de voorgenomen verbouwing van de uitbouw van de oude melkfabriek aan de Krullelaan 36 in Zeist is een quickscan uitgevoerd. Doel van deze quickscan was na te gaan of de uitbouw geschikt is als verblijfplaats van vleermuizen en/of broedplaats van vogels met jaarrond beschermde nesten. Tevens diende de quickscan inzicht te verschaffen in de noodzaak voor nader onderzoek naar vleermuizen en vogels.

## **2 Het onderzoek**

Op 28 september 2012 is een veldbezoek gebracht aan de oude melkfabriek aan de Krullelaan. Tijdens dit bezoek is het pand onderzocht op de aanwezigheid van mogelijke geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen en nestlocaties voor vogels.

## **3 Relevante kenmerken van het gebouw**

Ligging De melkfabriek ligt in de bebouwde kom van Zeist in een wijk met voornamelijk alleenstaande huizen en twee-onder-één-kap woningen die omgeven zijn door tuinen. Het perceel Krullelaan 36 wordt vrijwel geheel in beslag genomen door de voormalige melkfabriek. Aan de voor- en achterzijde van het gebouw liggen smalle onbebouwde, bestrate stroken.



Voorgevel van de oude melkfabriek aan de Krullelaan 36 in Zeist (HV)

Algemene kenmerken De voormalige melkfabriek bestaat feitelijk uit twee delen: een hoofdgebouw van ca. elf meter hoog met drie verdiepingen en een met dakpannen gedekt puntdak, en een uitbouw aan de zuidoostzijde van twee verschillende hoogtes met één verdieping en een plat dak. Het grootste deel van de veertien meter brede uitbouw is ruim vierenhalve meter hoog. Het platte dak is gedekt met dakleer dat met speciale pannen is bevestigd aan de opstaande gemetselde randen. Langs de oostzijde van de uitbouw is een

lager deel aanwezig. Dit lagere deel heeft een hoogte van ca. drie meter, is eveneens gedekt met dakleer en heeft een houten daklijst. Het lagere deel van de uitbouw is mogelijk voorzien van spouwmuren; het hogere deel heeft geen spouwmuren.



De dakbedekking van de uitbouw is met speciale pannen bevestigd aan de muren (HB)

Geschiktheid voor vleermuizen en vogels Achter de houten daklijst van het hoofdgebouw zijn potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Deze kunnen bereikt worden door kleine openingen in het houtwerk en tussen de muur en de houten daklijst. Het pannendak herbergt potentieel geschikte nestplaatsen voor vogels, in het bijzonder huismussen en gierzwaluwen.

De enige geschikte ruimtes in het hoge deel van de uitbouw die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als verblijfplaats bevinden zich achter de pannen waarmee het dakleer aan de muren is bevestigd. Geschikte nestlocaties voor vogels ontbreken.

Achter de houten daklijst van het lage deel van de uitbouw bevinden zich ruimtes die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Geschikte nestlocaties voor vogels ontbreken ook in het lage deel van de uitbouw.

#### **4 Plannen voor verbouwing**

De (uitwendige) verbouwingsplannen hebben uitsluitend betrekking op het hoge deel van de uitbouw van het pand aan de Krullelaan. Vanaf het hoofdgebouw zal over een afstand van ca. veertien meter het dak worden weggezaagd, waardoor er een binnentuin kan worden aangelegd. De laatste drie meter van het hoge deel, de zijmuren en het lage deel van de uitbouw blijven gehandhaafd.



Indicatie van het te verwijderen deel van het dak van de uitbouw (bron: D. Franken)

## 5 Bevindingen

Vleermuizen In het hoge deel van de uitbouw zijn weinig tot geen plekken aanwezig die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. De enige plekken bevinden zich achter de pannen. Deze ruimtes zouden in de zomer door een enkel mannetje van de gewone dwergvleermuis kunnen worden gebruikt als (tijdelijk) verblijf. Als winterverblijf zijn deze locaties ongeschikt.

Ditzelfde geldt voor de potentieel geschikte locaties in het lage deel van de uitbouw. De ruimtes achter de houten uitbouw kunnen in de zomer gebruikt worden als verblijf door een enkel mannetje van de gewone dwergvleermuis of door gewone grootoorvleermuizen, maar zijn ongeschikt als kraamverblijf of als winterverblijf.

Vogels In de uitbouw, zowel in het hoge als lage deel, zijn geen geschikte nestlocaties voor vogels aanwezig.

## **6 Conclusies en aanbevelingen**

- ❑ In de uitbouw van de voormalige melkfabriek aan de Krullelaan zijn weinig tot geen potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig.
- ❑ De enige geschikte plekken in het hoge deel bevinden zich achter de pannen waarmee de dakbedekking aan de muren is bevestigd en achter de houten daklijst van het lage deel.
- ❑ Bij de verbouwing zal het lage deel van de uitbouw gehandhaafd worden, waardoor geen potentiële zomerverblijfplaatsen van vleermuizen verloren zullen gaan.
- ❑ Bij de verbouwing zullen de buitenmuren van het hoge deel van de aanbouw worden gespaard. Als hierbij ook de pannen die op deze muren zijn aangebracht, worden gehandhaafd, zullen ook hier geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen verloren gaan.
- ❑ De verbouwing zal niet leiden tot het verdwijnen van potentiële nestlocaties van vogels met jaarrond beschermde nesten, omdat die op of aan de uitbouw niet aanwezig zijn.

## **7 Geraadpleegde literatuur**

- Backes, Ch.W., P.J.J. van Buuren & A.A. Freriks 2004. Hoofdlijnen natuurbeschermingsrecht. Sdu Uitgevers bv., Den Haag.
- Ministerie van LNV 2000. Bescherming van planten en dieren. *Over de Flora- en Faunawet*. Brochure nr. 03. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Ministerie van LNV 2002a. Ter bescherming van onvervangbare flora en fauna. Algemene toelichting op de Flora- en Faunawet. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Ministerie van LNV 2002b. Soortbescherming bij ruimtelijke ingrepen en dergelijke. Over de Flora- en Faunawet in Nederland. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Ministerie van LNV 2005. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren. De Flora- en Faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.