

## **BIJLAGENRAPPORT**

### **Ruimtelijke Onderbouwing**

Demmerik 118a te Vinkeveen



## Bijlagen

---



## Lijst van bijlagen

---

- |   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Watertoets                                |
| 2 | Principe uitspraak gemeente               |
| 3 | Eindsituatie en verkennend bodemonderzoek |



## **bijlage 1 - Watertoets**

---





Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam

LTO Noord Advies  
T.a.v. mevrouw ing. M. Dubbeld  
Postbus 141  
1800 AC ALKMAAR  


**Onderwerp**

Projectbesluit Demmerik 118A te Vinkeveen, gemeente De Ronde Venen

Geachte mevrouw Dubbeld,

U heeft namens de gemeente De Ronde Venen aan Waternet verzocht een watertoets te doen op het projectbesluit Demmerik 118A te Vinkeveen. Daarvoor heeft u de waterparagraaf digitaal toegestuurd. Deze waterparagraaf is volledigheidshalve als bijlage bij deze brief gevoegd.

Namens het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht deel ik u mee akkoord te gaan met het gestelde in 4.4 Waterparagraaf.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,  
namens het dagelijks bestuur van AGV,



Ö. van Drongelen  
teamleider Planadvies

**Bijlage(n)**

4.4 Waterparagraaf

**Datum**

12 april 2010

**Ons kenmerk**

2010.009578

**Contactpersoon**

J.P. de Jong

**Doorkiesnummer**

020 608 25 33

**Fax afdeling**

020 608 39 00

Korte Ouderkerkerdijk 7  
Amsterdam  
Postbus 94370  
1090 GJ Amsterdam  
T 0900 93 94 (lokaal tarief)  
F 020 608 39 00  
KvK 41216593

[www.waternet.nl](http://www.waternet.nl)

1/1

#### 4.4 Waterparagraaf

Aan de hand van deze waterparagraaf wordt duidelijk gemaakt hoe het vingerende waterbeleid is vertaald naar waterhuishoudkundige inrichtingsmaatregelen in het plan voor de wijziging van het agrarische bedrijf, hoe met water in dit plan wordt omgegaan en op welke wijze de inrichtingsmaatregelen bijdragen aan "Veiligheid, Voldoende en Schoon Water".

##### *Europees beleid*

In 2000 is de Kaderrichtlijn water vastgesteld waarin communautaire maatregelen zijn opgenomen betreffende water. Het doel van deze richtlijn is een integrale benadering van het waterbeheer. Dit betekent dat de interne samenhang tussen oppervlaktewater en grondwater, zowel waar de kwaliteits- als kwantiteitsaspecten betreft, als uitgangspunten worden genomen. Daarnaast betekent de integrale benadering dat diverse beleidsterreinen, waaronder de ruimtelijke ordening, door de richtlijn worden bestreken. Met de bestaande Nederlandse regelgeving kan het merendeel van de richtlijnverplichtingen worden uitgevoerd.

##### *Rijksbeleid*

Water wordt door het Rijk, in aansluiting op de Vierde Nota Waterhuishouding, gezien als ordenend principe. De beleidsdoeleinden uit de Nota Ruimte met betrekking tot waterbeleid zijn als volgt gedefinieerd: het vergroten van de veiligheid, het beperken van de wateroverlast en het veiligstellen van de zoetwatervoorraad. Het waterbeleid voor de 21e eeuw is geformuleerd in het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' en is voortgekomen uit het 'Advies Waterbeheer 21e eeuw van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw' (cie-Tielrooy, 2000). Het gaat hierin alleen om de aanpak voor veiligheid en wateroverlast en niet om watertekort, kwaliteit of verdroging.

##### *Provinciaal beleid*

De watersystemen in stedelijk gebied zijn voornamelijk afgestemd op afvoer (bij regen) en aanvoer (in droge perioden) van water. Een dergelijk systeem bezit onvoldoende veerkracht om in te kunnen spelen op de toekomstige ontwikkelingen. Aandachtspunten bij het streven naar een veerkrachtige duurzame inrichting en beheer in zowel bestaand als nieuw stedelijk gebied zijn de realisering van extra open water, de afkoppeling van schoon verhard oppervlak van de riolering, de aanleg van een verbeterd gescheiden rioleringsstelsels, het saneren van vervuilsbronnen, de realisering van een natuurvriendelijke oeverinrichting en een duurzamer gebruik van (leiding)water (duurzame waterketen).

Vanaf het begin van elke planvorming dient overleg te worden gevoerd tussen gemeente, waterbeheerders en andere betrokkenen. Doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebiedsspecifieke ruimtelijke uitgangspunten. Hierbij geldt dat afwenteling moet worden voorkomen en dat de drietrapsstrategie "vasthouden, bergen en afvoeren" moet worden gehanteerd.

##### *Waterbeheerder*

Het projectgebied valt binnen het beheersgebied van het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Waternet zorgt namens AGV voor schoon oppervlaktewater, veilige dijken en het waterpeil in de sloten en vaarten. Het verzorgingsgebied van Waternet omvat de gemeente Amsterdam en een groot gebied in de provincie Utrecht en Noord Holland. Het beleid van AGV is verwoord in het Waterbeheerplan en diverse beleidsnota's. In de keur van

AGV zijn geboden en verboden opgenomen voor de bescherming van de functionaliteit van waterlopen en waterkeringen. Met de Keur wil AGV de waterkwaliteit verbeteren, de doorstroming in sloten veilig stellen en de dijken sterk houden. Bij de Keur horen Keurkaarten met informatie over wateren en waterkeringen.

In de legger van het waterschap worden gegevens vastgelegd over de locatie van wateren, dijken en kunstwerken, aan welke eisen deze moeten voldoen (diepte, hoogte, sterkte etc.) en de onderhoudsverplichtingen. De legger dient als basis voor de vergunningverlening door de waterbeheerder.

AGV hanteert het beleid dat bij het aanbrengen van meer dan 1000 m<sup>2</sup> verharding in stedelijk gebied of meer dan 5000 m<sup>2</sup> in landelijk gebied 10% daarvan gecompenseerd moet worden in de vorm van oppervlaktewater voor waterberging. Door compensatie wordt voorkomen dat ernstige peilstijging optreedt door afstromend regenwater met wateroverlast tot gevolg.

#### *Watertoets en wateroverleg*

Onderhavig plan gaat uit van het slopen van 8000 m<sup>2</sup> glasopstand en een waterbassin en de realisering van twee woningen met bijbehorende garage (totaal 322,5 m<sup>2</sup>) en padverharding. Er is dan ook geen sprake van een toename van verhard oppervlak waardoor watercompensatie vereist zou zijn, maar juist een drastische afname. Dit heeft een positief gevolg voor de afvoer van hemelwater.

Er worden, voor zover bekend, geen uitloogbare materialen gebruikt waardoor er geen beperking optreedt voor de afkoppeling van het hemelwater naar het oppervlaktewater.

Er zal een vuilwateraansluiting gerealiseerd worden ter aansluiting op het rioolstelsel aan de Demmerik.

In het kader van de aan te leggen kruipruimtes onder de woning van 1,30 meter –maaiveld, dient bij het ontwerp en de realisering rekening te worden gehouden met grondwateroverlast. In het kader van het nieuw te realiseren water op het perceel zelf, zal dit door de perceeleigenaar onderhouden worden.

Verdere consequenties voor de waterhuishouding worden, als gevolg van dit project, niet verwacht.

Tevens zal voor de aanleg van watergangen, lozingspunten van regenwaterafvoeren e.d. een melding in het kader van de Integrale Keur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht gedaan worden.

Het ontwerp projectbesluit zal in het kader van het overleg ex artikel 5.1.1 Bro ter beoordeling aan de waterbeheerder worden voorgelegd.

dd. 01-04-2010



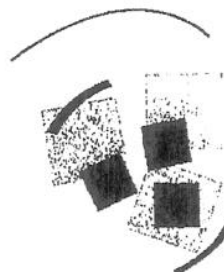
## **bijlage 2 - Principe uitspraak gemeente**

---



Gemeente

De Ronde Venen



Postbus 250  
3640 AG Mijdrecht  
T. (0297) 29 16 16  
F. (0297) 28 42 81  
info@derondevenen.nl  
www.derondevenen.nl

Aan de heer M.W.M. de Kuijer  
Demmerik 118A  
3645 EG VINKEVEEN

Behandelend ambtenaar:  
W.J. Vonk

Doorkiesnummer:  
0297-291712

Uw kenmerk:  
Uw brief van:

Ons kenmerk: 2009-0212  
Bijlage(n): 1...

Datum: 30 november 2009  
Verzonden: 07 DEC 2009

Onderwerp: Principeverzoek 20090212; Demmerik 118a te Vinkeveen

Geachte heer de Kuijer,

Op 24 april 2009 hebben wij uw principeverzoek 20090212 voor het oprichten van 2 woningen met bijgebouwen op het perceel Demmerik 118a te Vinkeveen ontvangen.

Wij kunnen u meedelen dat wij onder bepaalde voorwaarden medewerking kunnen verlenen aan uw principeverzoek op basis van de door u ingediende bouwtekeningen d.d. 4 november 2009.

### Bestemmingsplan

Ter plaatse is het bestemmingsplan "Lintbebouwing Vinkeveen 2003" van kracht. De onderhavige gronden hebben de bestemming "Glastuinbouw".

#### *1<sup>e</sup> Herziening Lintbebouwing Vinkeveen 2003*

Op 11 december 2008 is het ontwerpbestemmingsplan "1<sup>e</sup> Herziening Lintbebouwing Vinkeveen 2003" gedurende zes weken ter inzage gelegd. Op 15 juni 2009 is het nieuwe bestemmingsplan door de gemeenteraad vastgesteld. Het bouwplan is in dit nieuwe bestemmingsplan eveneens gesitueerd op gronden met de bestemming "Glastuinbouw".

Ingevolge artikel 32A van de planvoorschriften (Wijzigingsbevoegdheid ten behoeve van ruimte voor ruimte regeling) zijn burgemeester en wethouders bevoegd (o.a.) de bestemming "Glastuinbouw" te wijzigen in de bestemming Woondoeleinden, zodat eenmalig de bouw van een extra woning mogelijk is. Daarbij gelden o.a. de volgende voorwaarden:

- de omringende gronden dienen beschikbaar te blijven of komen voor grondgebonden functies als landbouw, recreatie of natuur;
- de nieuwbouw wordt landschappelijk ingepast;
- er mogen geen beperkingen optreden voor de omliggende (agrarische) functies;
- cultuurhistorisch waardevolle bebouwing dient behouden te blijven.

In aansluiting op ons besluit ten aanzien van het eerdere principeverzoek kan via het verlenen van maatwerk medewerking worden verleend aan het oprichten van twee woningen op het perceel Demmerik 118A. Indien slechts één woning had kunnen worden opgericht, zou gekozen worden

voor functieverandering van deze kassen en bedrijfsgebouwen. Het besluit tot verlenen van medewerking via maatwerk werd destijds in samenspraak met de provincie Utrecht genomen, omdat geconcludeerd werd dat bij sloop van de aanwezige kassen en bedrijfsgebouwen een grote kwaliteitswinst voor het gebied zou ontstaan.

Het bestemmingsplan "1<sup>e</sup> Herziening Lintbebouwing Vinkeveen 2003" is op 15 juni 2009 door de gemeenteraad vastgesteld maar is nog niet in werking getreden. Dat heeft tot gevolg dat bouwaanvragen in beginsel dienen te worden aangehouden.

Ten aanzien van de te volgen procedure kunnen wij u meedelen dat een projectbesluit moet worden genomen. Deze procedure brengt extra termijnen en extra leges met zich mee.

### Voorwaarden

Voordat medewerking kan worden verleend aan het oprichten van twee woningen op het perceel dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan.

U dient in te stemmen met een overeenkomst betreffende de daadwerkelijke sloop van alle kassen en bedrijfsgebouwen op het perceel, dit met uitzondering van het gebouw van 117 m<sup>2</sup> wat bij de huidige woning behoort en daarbij een bankgarantie af te geven.

Om de kwaliteitswinst van het opschonen van het perceel te waarborgen moet voorkomen worden dat de gronden in de toekomst opnieuw kunnen worden bebouwd. Hiervoor dient een passende bestemming voor deze gronden worden gerealiseerd, te weten landbouw, recreatie of natuur. Deze nieuwe bestemming moet worden vastgelegd in een planherziening van het bestemmingsplan, dan wel in een daaraan voorafgaand projectbesluit.

### Procedure

Er is bekeken welke mogelijkheden er zijn om de strijdigheid met het bestemmingsplan op te heffen. Er kan geen gebruik worden gemaakt van ontheffingsmogelijkheden van het bestemmingsplan of de Wet ruimtelijke ordening.

Voor het oprichten van de twee woningen is derhalve een bestemmingsplanherziening nodig. De aanvraag moet worden voorzien zijn van een goede ruimtelijke onderbouwing. Zie bijgaande checklist. Een ruimtelijke onderbouwing is een motivering van het project en de ruimtelijke effecten van het project op de omgeving. Deze ruimtelijke onderbouwing hoeft niet in alle gevallen even omvangrijk te zijn. Dat is afhankelijk van de aard en de omvang van de voorgenomen activiteit, de mate van ingrijpendheid en de aard van de eventueel tegen de voorgenomen activiteit ingebrachte of te verwachten zienswijzen.

Voor het plan wordt een exploitatieovereenkomst gesloten. Daarin worden de kosten verhaald die de gemeente moet maken om het plan te realiseren. In dit geval zijn dat voornamelijk de kosten van het maken van een bestemmingsplan van ca. € 4000,-.

Daarnaast zult u ook een planschade analyse moeten laten verrichten door een door de gemeente De Ronde Venen erkend bureau. Wanneer blijkt dat er planschaderisico is, wordt er een planschadeovereenkomst gesloten. Daarbij wordt overeengekomen dat de eventuele planschade voor risico van de aanvrager komt.

De procedure van een herziening van het bestemmingsplan is als volgt:

- Publicatie ter visie legging ontwerp-bestemmingsplan. (6 weken)
- Toezending ontwerp-bestemmingsplan aan instanties.
- Aanpassing bestemmingsplan "ter vaststelling" in de gemeenteraad
- Voorbereiden publicatie na vaststelling.
- Toezending afschrift vaststellingsbesluit aan instanties.
- Publicatie vaststellingsbesluit en tervisielegging / beroepstermijn. (6 weken)
- Inwerkingtreding vaststellingsbesluit daags na einde beroepstermijn mits geen schorsingsverzoek wordt ingediend.

**Welstand**

De door u op 4 november 2009 ingediende tekeningen zijn voor advies voorgelegd aan de commissie Welstand. Bijgaand zenden wij u het door deze commissie uitgebrachte advies.

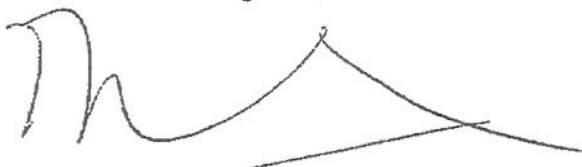
**Tenslotte**

Het principeverzoek is getoetst aan wetgeving en beleidregels die op dit moment gelden. Toekomstige wijzigingen in wetgeving en beleid, of wijzigingen in planologische inzichten, kunnen van invloed zijn op het besluit op een later in te dienen definitieve aanvraag.

Tot slot wijzen wij u erop dat tegen een beslissing op een principeverzoek geen rechtsmiddelen open staan. Indien u een voor beroep vatbare beslissing wenst te ontvangen, dan dient een definitieve en ontvankelijke aanvraag bij ons college ingediend te worden. Voor het in behandeling nemen hiervan worden overige leges in rekening gebracht. Ook bij weigering van de bouwvergunning bent u leges verschuldigd.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,  
burgemeester en wethouders van De Ronde Venen,  
de secretaris, de burgemeester,  
drs. E. de Lange, drs. M. Burgman,





## **bijlage 3 - Eindsituatie en verkennend bodemonderzoek**

---



## **Eindsituatie onderzoek en verkennend onderzoek**

**Locatie Demmerik 118A te Vinkeveen**

### **Gegevens opdrachtgever**

M.W.M. de Kuijer  
Demmerik 118A  
3645 EG Vinkeveen

### **CSO Adviesbureau**

Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Tel. 030 – 659 43 21  
Fax 030 – 657 17 92  
l.vandoorn@cs0.nl

Contactpersoon CSO  
mevr. drs. ing. A.E. (Liesbeth) van Doorn

Projectcode: 10L099  
Versiedatum: 24 februari 2011  
Status: Definitief

**Autorisatie**

Opgesteld door:  
mw. drs. ing. A.E. van Doorn  
Senior Adviseur Bodem

**Handtekening**



.....

Akkoord bevonden door:  
Dhr. drs. J.R.A. Kattenberg  
Afdelingshoofd LMV

**Handtekening**

b/a



.....

Projectcode: 10L099  
Versiedatum: 24 februari 2011



P2001 en P2002

# Inhoudsopgave

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                              | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Achtergronden.....</b>                                           | <b>2</b>  |
| 2.1      | Locatiegegevens.....                                                | 2         |
| 2.2      | Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....                             | 2         |
| 2.3      | Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....                         | 3         |
| 2.4      | Onderzoeksstrategieën.....                                          | 4         |
| <b>3</b> | <b>Uitgevoerd onderzoek.....</b>                                    | <b>5</b>  |
| 3.1      | Veldwerkzaamheden.....                                              | 5         |
| 3.2      | Analysewerkzaamheden .....                                          | 6         |
| 3.3      | Kwaliteit veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....               | 7         |
| <b>4</b> | <b>Resultaten en evaluatie.....</b>                                 | <b>10</b> |
| 4.1      | Veldonderzoek.....                                                  | 10        |
| 4.2      | Laboratoriumonderzoek .....                                         | 10        |
| 4.2.1    | Grond eindsituatie-onderzoek.....                                   | 11        |
| 4.2.2    | Grond gehele locatie.....                                           | 13        |
| 4.2.3    | Grond toemaakdek.....                                               | 19        |
| 4.2.4    | Grond ter plaatse van asbesthoudende platen.....                    | 20        |
| 4.2.5    | Grondwater.....                                                     | 21        |
| <b>5</b> | <b>Interpretatie en risico's aangetoonde verontreinigingen.....</b> | <b>23</b> |
| 5.1      | Eindsituatie-onderzoek.....                                         | 23        |
| 5.2      | Gehele locatie (indicatief verkennend bodemonderzoek).....          | 23        |
| 5.3      | Toemaakdek.....                                                     | 24        |
| 5.4      | Bodemkwaliteitskaart.....                                           | 25        |
| 5.5      | Toetsing aan de maximale waarde voor wonen.....                     | 25        |
| 5.6      | Grondwater .....                                                    | 26        |
| <b>6</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen.....</b>                             | <b>27</b> |
| 6.1      | Conclusies.....                                                     | 27        |
| 6.2      | Aanbevelingen.....                                                  | 28        |

## **Bijlagen**

- Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie**
- Bijlage 2: Situatiekening (huidig en toekomstige situatie)**
- Bijlage 3: Situatiekening boorpunten**
- Bijlage 4: Boorprofielbeschrijvingen**
- Bijlage 5: Analysecertificaten grond**
- Bijlage 6: Analysecertificaten grondwater**
- Bijlage 7: Wettelijke toetsingskader**
- Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest**
- Bijlage 9: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen**
- Bijlage 10: Foto's van de locatie**
- Bijlage 11: Toetsingsresultaten aan de maximale waarde wonen**

# 1 Inleiding

In opdracht van de heer M.W.M. de Kuijer heeft CSO Adviesbureau een gecombineerd eindsituatie en indicatief verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Demmerik 118A te Vinkeveen.

Op het terrein is sinds 1943 een glastuinbouwbedrijf gevestigd. Het terrein is in 1962 aangekocht door de huidige eigenaar de heer De Kuijer. Er worden sinds 1970 rozen geteeld. De heer De Kuijer is voornemens de onderzoekslocatie te herontwikkelen (in het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling). Hiervoor stopt hij met de bedrijfsvoering van de rozenkwekerij en hij laat daarvoor in de plaats een tweetal woningen met tuin op de onderzoekslocatie realiseren. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. De huidige situatie en toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 2.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is:

- kader eindsituatie onderzoek: de milieuvergunning (Wet milieubeheer) eist dat bij de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten de eindsituatie van de bodemkwaliteit van de locatie vast moet worden gelegd;
- kader indicatief verkennend onderzoek: de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de geplande nieuwbouw.

Het eindsituatieonderzoek heeft betrekking op de voor bodemverontreiniging verdachte locaties: het stookhok, de HBO-tank en de opslag van en mengplaats voor bestrijdingsmiddelen en kunstmest. Het verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op de gehele locatie. Op de locatie is een toemaakdek aanwezig (bron: digitale bodemkaart Alterra). In toemaakdegebied kan de toplaag van de bodem licht tot sterk verontreinigd zijn met zware metalen en PAK. Hier zal tijdens het bodemonderzoek specifieke aandacht naar uitgaan. Verder zal worden nagegaan in hoeverre de bedrijfsvoering na 2000 is gewijzigd en hierdoor 'nieuwe' bodembedreigende deellocaties zijn gecreëerd.

De doelen van dit gecombineerde bodemonderzoek zijn:

- nagaan of de bedrijfsactiviteiten tot verontreiniging hebben geleid (vergelijking nulsituatie uit 2000 met de eindsituatie in 2010);
- gebruik van het onderzoek ten behoeve van de wijziging van de functie (bedrijven naar wonen) in het bestemmingsplan;
- gebruik van het onderzoek ten behoeve van de beoordeling van de bodemgeschiktheid (de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) ten behoeve van de (bouw)plannen.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken en geëvalueerd. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

## 2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een beperkt historisch vooronderzoek op basis van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Hiervoor zijn relevante bodemrapporten opgevraagd en ingezien. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie opgezocht. De kadastrale gegevens zijn opgevraagd bij het Kadaster. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Demmerik 118A te Vinkeveen
- gemeente : De Ronde Venen
- oppervlakte : 8.000 m<sup>2</sup> (ca. 7.200 m<sup>2</sup> bebouwd en 800 m<sup>2</sup> onbebouwd)
- kadastrale gegevens : kadastrale gemeente Vinkeveen, sectie G, nr. 270
- voormalig gebruik : glastuinbouw
- huidig gebruik : glastuinbouw
- toekomstig gebruik : wonen
- verhardingen : onverhard en asfalt/klinkerbestrating/betonplaten
- eventuele tanks : vml. bovengrondse stookolietank (30.000 liter) ten noorden van het ketelhuis en  
vml. bovengrondse HBO-tank (1.000 liter) ten oosten van het ketelhuis
- gedempte sloten : voor zover bekend zijn geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- asbest : voor zover bekend is geen asbest op de locatie aanwezig

Tijdens het veldwerk zijn foto's genomen. Enkele voor het onderzoek relevante foto's zijn opgenomen in bijlage 10.

### 2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Door Blgg Oosterbeek is een historisch onderzoek (onderzoeksnr. 602663, d.d. 21 februari 2000) en een nulsituatie-onderzoek (Blgg Oosterbeek, projectnr. 602562.a, d.d. 4 juli 2000) uitgevoerd. De aanleiding van de onderzoeken was de wettelijke verplichting van het vaststellen van de nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer.

#### Historisch onderzoek

Uit het historisch onderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties naar voren gekomen:

- A Voormalige stookolietank;
- B HBO-tank;
- C Bestrijdingsmiddelenkast (opslag);
- D Aanmaak bestrijdingsmiddelen;
- E Opslag meststoffen
- F Aanmaak meststoffen

Deze locaties zijn in het nulsituatie-onderzoek onderzocht. Verder heeft en op het bedrijfsterrein geen onderzoek plaatsgevonden.

### Nulsituatie-onderzoek

In het nulsituatie-onderzoek is de grond en het grondwater ter plaatse van deellocatie:

- A en B op de parameters minerale olie en aromaten onderzocht.
- C en D op de parameter EOX onderzocht.
- E en F op de parameters zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni en Zn) onderzocht.

Uit het nulsituatie-onderzoek volgt dat:

- zintuiglijk ter plaatse van boring A2 een afvallaag is aangetroffen van 0,0-0,5 m -mv en ter plaatse van boring A3 een afvallaag is aangetroffen van 0,0-0,1 m -mv. Ter plaatse van boring F1P is een matig grof zandige laag van 0,00-0,15 m -mv aangetroffen, waarschijnlijk opgebracht. De bodem bestaat verder uit veen.
- geen afwijkingen zijn waargenomen;
- de grondwaterstand varieert van 0,1 tot 0,4 m -mv;
- de pH en EC als normaal beschouwd kunnen worden;
- in het mengmonster (MM1) van de bovengrond (traject 0,0-1,1 m -mv) ter plaatse van deellocaties A en B minerale olie of aromaten niet aantoonbaar aanwezig zijn;
- in het mengmonster (MM2) van de bovengrond (traject 0,0-0,5 m -mv) ter plaatse van deellocaties C en D EOX niet aantoonbaar aanwezig is;
- in het mengmonster (MM3) van de bovengrond (traject 0,0-0,6 m -mv) ter plaatse van deellocatie E en F in de bovengrond een sterke verontreiniging met zink, een matige verontreiniging met arseen en een lichte verontreiniging met koper, kwik en lood is aangetoond;
- in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. Opgemerkt wordt dat er wel een concentratie van 5,7 µg/l met nikkel in het grondwater is gemeten en dat de overige onderzochte parameters in ieder geval onder de aantoonbaarheidsgrens zijn gebleven.

## 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1978) en blad 's-Gravenhage/Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1979).

De maaiveldhoogte in de gemeente Ronde Venen varieert van 6 tot 1 m-NAP en bedraagt gemiddeld circa 4 m-NAP. De regionale bodemopbouw in de gemeente Ronde Venen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

| Meters      | geologische omschrijving           | lithostratigrafie                   | grondsoort        |
|-------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| t.o.v. NAP  |                                    |                                     |                   |
| -4 tot -10  | Slecht doorlatende deklaag         |                                     | Klei en veen      |
| -10 tot -50 | 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket | Formaties van Twente, Drente en Urk | (matig) grof zand |
| -50 tot -65 | Slecht doorlatende laag            | Formatie van Kedichem               | Klei              |
| Vanaf -65   | 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket | Formatie van Tegelen en Maassluis   | (matig) grof zand |

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 1.000 tot 4.000 m<sup>2</sup>/dag. De locatie ligt in een gebied waar regionaal kwel optreedt. Het ondiepe grondwater staat gemiddeld op circa 1 tot 2 m -mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal richting Polder Groot Mijdrecht.

## 2.4 Onderzoeksstrategieën

Ten behoeve van het aanvragen van de bouwvergunning en de bedrijfsbeëindiging (eindsituatie-onderzoek) zijn de volgende strategieën gevoerd ten behoeve van:

- het eindsituatie-onderzoek is het nulsituatie-onderzoek zoveel mogelijk herhaald m.u.v. het plaatsen van de peilbuizen.
- het indicatief verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740 ,waarbij de analysepakketten voor de bovengrond zijn aangevuld met OCB.
- het onderzoeken van het toemaakdek is er een specifiek ontwikkeld onderzoeksprotocol in het beleidskader "bodembeheer toemaakdek bebouwd gebied Gemeente De Ronde Venen"d.d. juni 2006 opgenomen. Minimaal dient het toemaakdek onderzocht te worden conform de strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE) uit de NEN 5740. Het voorgenoemde protocol is mede-gebaseerd op deze strategie.

### Aanvullend onderzoek

Onderstaand wordt een opsomming gegeven van het aanvullend onderzoek dat is uitgevoerd n.a.v. de resultaten van de bovenstaande uitgevoerde strategieën:

- Uitsplitsing mengmonster 010 (1, 9, 18 (traject 0,0-0,25 m -mv) en 2, 8, 9, 17 (traject 0,25-0,50 m -mv)) op lood.
- Bovengrond ter plaatse van boring E01 en F01 op lood en nikkel en ter plaatse van boring C1 op nikkel.
- Om meer inzicht te verkrijgen in de OCB verspreiding en ten behoeve van de voorgenomen bouwplannen zijn ter plaatse van de toekomstige woningen nog een aantal aanvullende diepe boringen geplaatst (4 stuks) en is de ondergrond geanalyseerd op het NEN-grondpakket en op OCB.
- Om meer inzicht te verkrijgen in de OCB verspreiding en de kwaliteit van de ondergrond tpv het overige deel van het terrein zijn nog een aantal diepe boringen tot 2 m -mv geplaatst (2 stuks).
- Peilbuis C1 en F1 zijn herbemonsterd op nikkel.
- Ter plaatse van het ketelhuis is boring D01 (tot 1 m -mv) herplaatst en is de bovengrond geanalyseerd op OCB.
- Ter plaatse van de op het maaiveld aangetroffen asbesthoudende platen is de bovengrond bemonsterd en geanalyseerd op asbesthoudendheid.

In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

## 3 Uitgevoerd onderzoek

### 3.1 Veldwerkzaamheden

Op basis van de in § 2.4 beschreven onderzoeksstrategieën zijn de volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd:

**Tabel 3.1 Veldwerk**

| Deellocatie                                   | Veldwerk                                                         |                      |                                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
|                                               | Boring tot 0,5 m-mv*<br>Vakken voor toemaak-dekonderzoek**       | Boring tot 1,5 m -mv | Peilbuis (filter 2,0 – 3,0 m-mv) |
| Gehele locatie (13.750 m <sup>2</sup> )       | 17 x (nr. 1, 4 t/m 6, 8, 10 t/m 12, 14 t/m 18, 20 t/m 23)*       | -                    | 2 (nr. 2 en 13)                  |
| Toemaakdek                                    | 5 x (nr. 3, 7, 9, 19, 24)*<br>5 x 20 steken (nr. V01 t/m V05) ** | -                    | -                                |
| Eindsituatie-onderzoek (stookhok en HBO tank) | 4 x (tpv peilbuis C1 en D01, E01, F01)                           | 3 x (A2, A3, A4)     | -                                |

m-mv: meter beneden maaiveld

Vanwege ontoereikend monstermateriaal ten behoeve van aanvullende laboratorium analyses, zijn op 1 september 2010 twee extra boringen tot 0,5 m -mv, ter plaatse van boring E01 en C1(eindsituatie-onderzoek) uitgevoerd.

Naar aanleiding van de resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden genoemd in tabel 3.1 zijn de in tabel 3.2 opgenomen werkzaamheden aanvullend uitgevoerd.

**Tabel 3.2 Aanvullende veldwerkzaamheden**

| Doel                                                                                                                                                    | Veldwerkzaamheden                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Meer inzicht in de OCB (chloordaan) verspreiding en kwaliteit van de ondergrond* tpv de toekomstige woningen                                            | 4 x 2,0 m -mv boring (nr. 31 t/m 34)                   |
| Meer inzicht in de OCB (chloordaan) verspreiding en kwaliteit van de ondergrond* tpv het overige terrein                                                | 2 x 2,0 m -mv boring (nr. 30 en 35)                    |
| Herbemonstering grondwater tpv het ketelhuis                                                                                                            | bemonsteren peilbuis C1 en F1                          |
| EOX tpv het ketelhuis                                                                                                                                   | herplaatsen boring D01 1 x 1,0 m -mv                   |
| Tpv asbesthoudende platen bovengrondonderzoek obv de Strategie Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (NEN 5707) | - visuele inspectie;<br>- 2 gaten/boringen tot 1 m -mv |

N.B. Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

## 3.2 Analysewerkzaamheden

Voor de gehele locatie is de grond en het grondwater op een breed pakket geanalyseerd aangevuld met bestrijdingsmiddelen (OCB's) voor grond. Dit is vanwege het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de glastuinbouw op de locatie tijdens de jaren '60 en '70, toen organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) in gebruik waren. Om te kunnen bepalen of een eventuele verontreiniging met OCB's alleen in de bovenste toplaag aanwezig kan zijn is de bovengrond per 25 cm in plaats van per 50 cm bemonsterd.

Voor het toemaakdek onderzoek is specifiek de bovengrond onderzocht op de verdacht stoffen voor toemaakdek (PAK en zware metalen).

In de onderstaande tabellen bevatten de genoemde pakketten de volgende parameters:

- Standaardpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
- Standaardpakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Op basis van de in § 2.4 beschreven onderzoeksstrategieën zijn de volgende analysewerkzaamheden uitgevoerd:

**Tabel 3.3 Analysewerk**

| Deellocatie                                                                                                                                                                   | Analyses                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               | Bovengrond<br>(0,0-0,5)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Grondwater                          |
| Eindsituatie-onderzoek<br>(vml. ondergrondse stookolietank, vml. ondergrondse HBO-tank, bestrijdingsmiddelenkast, aanmaakbestrijdingsmiddelen, opslag en aanmaak meststoffen) | <u>1 x Minerale olie</u><br>MM1 (A2, A3, A4)<br><u>1 x Metalen</u><br>016: E01 en F01<br><u>1 x EOX</u><br>015: D01                                                                                                                                                                                              | 3x standaardpakket (nr. A1, C1, F1) |
| Gehele locatie                                                                                                                                                                | <u>5 x standaardpakket</u><br>MM010: 1, 2, 8, 9, 17, 18<br>MM011: 3, 4, 10, 11, 18, 19<br>MM012: 5, 6, 12, 13, 20, 21<br>MM013: 7, 14, 15, 16, 22, 23, 24<br>014: 13<br><u>4 x OCB</u><br>MM006: 1, 2, 8, 9, 17<br>MM007: 3, 4, 1, 11, 18, 19<br>MM008: 5, 6, 12, 13, 20, 21<br>MM009: 7, 14, 15, 16, 22, 23, 24 | 2x standaardpakket (nr. 2, 13)      |
| Toemaakdek                                                                                                                                                                    | <u>5 x Zware metalen + PAK</u><br>001: V01 (0,0-0,1)<br>002: V02 (0,0-0,1)<br>003: V03 (0,0-0,1)<br>004: V04 (0,0-0,1)<br>005: V05 (0,0-0,1)                                                                                                                                                                     | -                                   |

In afwijking van de offerte zijn, in overleg met de opdrachtgever, ten behoeve van het eindsituatie-onderzoek:

- is 1 x een grondmonster op metalen en is 1 x een grondmonster op EOX extra geanalyseerd om het nulsituatie-onderzoek beter te kunnen benaderen
- zijn 3 grondwatermonsters geanalyseerd op het standaardpakket grondwater in plaats van op alleen minerale olie en aromaten. De reden hiervoor is de toekomstige nieuwbouw nabij deze peilbuizen.

Daarnaast zijn naar aanleiding van de resultaten de in tabel 3.4 genoemde aanvullende analysewerkzaamheden uitgevoerd.

**Tabel 3.4 Aanvullend analysewerk (uitsplitsing) naar aanleiding van de resultaten**

| Deellocatie                                   | Analyses                                            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                               | Bovengrond (0,0-0,5)                                |
| Gehele locatie                                | 1, 9, 18 (0,0-0,25) en 2, 8, 9, 17 (0,25-0,50) lood |
| Eindsituatie-onderzoek (stookhok en HBO tank) | E01 en F01 (lood en nikkel), C1 (nikkel)            |

Naar aanleiding van de resultaten van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden zijn de in tabel 3.5 opgenomen werkzaamheden aanvullend uitgevoerd.

**Tabel 3.5 Aanvullende laboratoriumwerkzaamheden**

| Doel                                                                                                                                                    | Analyses                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meer inzicht in de OCB (chlooraam) verspreiding en kwaliteit van de ondergrond* tpv de toekomstige woningen                                             | 2 x OCB traject 0,0-0,25 m -mv<br>2 x OCB traject 0,25-0,5 m -mv<br>2 x standaardpakket grond traject 0,5-1,0 m -mv |
| Meer inzicht in de OCB (chlooraam) verspreiding en kwaliteit van de ondergrond* tpv het overige terrein                                                 | 2 x OCB traject 0,0-0,25 m -mv<br>2 x OCB traject 0,25-0,5 m -mv<br>1 x standaardpakket grond traject 0,5-2,0 m -mv |
| Herbemonstering grondwater tpv het ketelhuis                                                                                                            | 2 x nikkel                                                                                                          |
| EOX tpv het ketelhuis                                                                                                                                   | 1 x OCB traject 0,0-0,25 m -mv<br>1 x OCB traject 0,25-0,5 m -mv                                                    |
| Tpv asbesthoudende platen bovengrondonderzoek obv de Strategie Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (NEN 5707) | 1 x mengmonster asbest (bovengrond 0,0-0,5 m -mv)                                                                   |

### 3.3 Kwaliteit veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

#### Veldwerk door CSO

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door Intron gecertificeerd voor de ISO9001-en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540. Daarnaast is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De veldwerkzaamheden zijn op 4 augustus 2010 uitgevoerd door CSO vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker dhr. D.J.P. Peters. Vanwege onvoldoende monstermateriaal ten behoeve van aanvullend analysewerk zijn op 1 september 2010 door de erkende veldwerker dhr. R. Vis (CSO vestiging Bunnik) aanvullende veldwerkzaamheden uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001).

De bemonstering van het grondwater is op 11 augustus 2010 uitgevoerd door CSO Adviesbureau vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker dhr. D.J.P. Peters.

#### **Veldwerk door Sialtech**

Sialtech is gecertificeerd door Intron voor ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, VCA\*\*. Daarnaast is Sialtech gecertificeerd door Intron en erkend door Bodem+ in het kader van Kwalibo voor de BRL 1000 (protocol 1001 + 1002) en SIKB BRL 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018). Sialtech is ook gecertificeerd op basis van de BRL 2100 voor SIKB protocol 2101.

Sialtech is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) en voorzitter van de sectie meten van deze vereniging. Alle werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. Alle voorschriften van de VKB zijn in het kwaliteitssysteem van Sialtech geïmplementeerd. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van Intron.

De veldwerkzaamheden zijn op 10 januari 2011 uitgevoerd door Sialtech Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001 en 2002) door de erkende veldwerkers R.H. den Boer, E. Schalk en J. Boonstra. De veldwerkzaamheden zijn op 11 januari 2011 uitgevoerd door Sialtech Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001 en 2002) door de erkende veldwerker R.H. den Boer.

De bemonstering van het grondwater is op 10 januari 2011 uitgevoerd door Sialtech vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker R.H. den Boer.

#### **Overige kwaliteitsborging**

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau / Sialtech aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn de volgende afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000:

- bij de bemonstering van het grondwater is op 11 augustus 2010 de pH en EC niet gemeten, omdat de meter tijdens de uitvoering van het veldwerk niet bleek te werken.

De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 3 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- ter plaatse van de laag van 0,0 tot 0,5 m -mv is bewust gekozen om per 0,25 m te bemonsteren in verband met het onderzoek naar het voorkomen van verontreinigingen met OCB's;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van olie-watertesten;
- het grondwater is circa één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 5 en 6). De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst.

## 4 Resultaten en evaluatie

### 4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De grondwaterstand is aangetroffen op 0,9 m -mv. De maaiveldhoogte is op de onderzoekslocatie gemiddeld 2 m -NAP. De gegevens die deze boringen en metingen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het veld zijn in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In boringen 1, 2, 3, 9, 10, 13, 17, 18, 19, 24 en ook de gaten die gegraven zijn ten behoeve van het toemaakdeonderzoek (V01 t/m V05) wel signalen dat er sprake is van toemaakdek (zandig veen in plaats van mineraalarm veen).

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Tijdens de werkzaamheden is een stapel asbestverdacht materiaal aangetroffen bij het ketelhuis. Het is niet duidelijk te zien of deeltjes op of in de bodem terecht zijn gekomen. Daarom is ter controle een grondmonster ingezet voor analyse op asbest.

### 4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 7. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn

vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 8.

Voor de monsters MM06, MM07, MM08, MM09, MM22, MM23 en MM24 is het o.s. en lutum gehalte genomen van een monster met gelijke grondslag (zintuiglijk schoon veen).

Wanneer grondverzet gaat plaatsvinden dient de kwaliteit van de grond (indicatief) te worden getoetst aan de (generieke) maximale waarden voor wonen en industrie uit het Besluit bodemkwaliteit (van 20 december 2007). Indien de aangetroffen gehalten voldoen aan de maximale waarden voor wonen of industrie, komt de grond in aanmerking om in de desbetreffende gebieden her te gebruiken. Deze gebieden moeten dan zijn aangewezen in de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente waar de grond wordt toegepast. Of dit daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van het lokale beleid voor hergebruik van grond.

## 4.2.1 Grond eindsituatie-onderzoek

In het nulsituatie onderzoek zijn de volgende verdachte plaatsen gecombineerd onderzocht; te weten:

- voormalige stookolietank en HBO-tank;
- bestrijdingsmiddelenkast en aanmaak bestrijdingsmiddelen;
- opslag meststoffen en aanmaak meststoffen.

Voor het eindonderzoek is dit herhaald met uitzondering van het plaatsen van de peilbuizen, deze waren nog aanwezig en zijn herbemonsterd. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1, 4.2 en 4.3. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 4.1 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.) tpv stookolietank en HBO-tank**

|                           |                         |                  |
|---------------------------|-------------------------|------------------|
| Monstercode               | MM1                     | 022 <sup>2</sup> |
| Boring                    | A2.1, A3.1, A4.1, A1P.1 | A2, A3, A4       |
| Traject (m -mv)           | 0,0-1,1                 | 0,0-0,5          |
| droge stof(gew.-%)        | 34,5                    | 36,8             |
| organische stof (% vd DS) | 39,2                    | 36               |
| lutum (bodem)(% vd DS)    | 25                      | 11               |
| datum                     | 22-5-2000               | 4-8-2010         |
| totaal olie C10 - C40     | <100                    | 220              |

< onder de aantoonbaarheidsgrens

In de grond ter plaatse van de voormalige tanks zijn wel verhogingen aan minerale olie aangetoond. Het gemeten gehalte is vergelijkbaar met dat van het nul-situatieonderzoek.

**Tabel 4.2 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.) tpv bestrijdingsmiddelenopslag en -aanmaak**

|                           |             |                  |
|---------------------------|-------------|------------------|
| Monstercode               | MM2         | 015 <sup>4</sup> |
| Boring                    | D1.1, C1P.1 | D01              |
| Traject (m -mv)           | 0,0-0,5     | 0,0-0,5          |
| droge stof(gew.-%)        | 45,6        | 40,7             |
| organische stof (% vd DS) | 10          | 26,6             |
| lutum (bodem)(% vd DS)    | 25          | 18               |
| datum                     | 22-5-2000   | 4-8-2010         |
| EOX                       | <0,1        | 4                |

< onder de aantoonbaarheidsgrens

In de grond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag een -aanmaak zijn wel verhogingen aan EOX aangetoond. Het gemeten gehalte is vergelijkbaar met dat van het nul-situatieonderzoek.

**Tabel 4.3**      **Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.) tpv opslag- en aanmaak meststoffen**

|                           |                   |                  |
|---------------------------|-------------------|------------------|
| Monstercode               | MM3               | 016 <sup>3</sup> |
| Boring                    | F2.1, E1.1, F1P.1 | E01, F01         |
| Traject                   | 0,0-0,6           | 0,0-0,5          |
| droge stof(gew.-%)        | 43,5              | 28,8             |
| organische stof (% vd DS) | 31,6              | 36               |
| lutum (bodem)(% vd DS)    | 9,7               | 11               |
| datum                     | 22-5-2000         | 4-8-2010         |

|                     |      |     |     |   |
|---------------------|------|-----|-----|---|
| arseen              | 49   | **  | 42  | * |
| barium <sup>+</sup> | -    |     | 1,0 |   |
| cadmium             | 1,1  |     | 34  |   |
| chromium            | 38   |     | 88  | * |
| kobalt              | -    |     | 1,1 | * |
| koper               | 70   | *   | 340 | * |
| kwik                | 0,71 | *   | 27  |   |
| lood                | 260  | *   | 420 | * |
| molybdeen           | -    |     | 42  | * |
| nikkel              | 20   |     | 1,0 |   |
| zink                | 1100 | *** | 34  |   |

\*    *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*

De matige verontreiniging met arseen en de sterke verontreiniging met zink, welke in het nul-situatieonderzoek zijn aangetoond, zijn in het eindsituatie-onderzoek niet meer aangetoond.

Omdat in het grondwater een matig verhoogde concentratie aan nikkel is gemeten en op de rest van de locatie een matige verhoging met lood is aangetoond in de grond zijn drie monsters aanvullend ingezet en op deze parameters geanalyseerd. In tabel 4.4 zijn de resultaten hiervan weergegeven.

**Tabel 4.4**      **Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.) extra aanvullend onderzoek**

|                                         |         |         |         |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|
| Monstercode                             | 033     | 035     | 036     |
| Boring                                  | F01     | E01     | C1      |
| Traject                                 | 0,0-0,5 | 0,0-0,5 | 0,0-0,5 |
| droge stof(gew.-%)                      | 44,7    | 39,6    | 50,1    |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 24,3    | 33,7    | 24,3    |
| lutum (bodem)(% vd DS)                  | 14      | 13      | 14      |

**METALEN**

|        |       |     |    |      |
|--------|-------|-----|----|------|
| lood   | 220 * | 340 | ** | -    |
| nikkel | 13    | 36  | *  | 45 * |

\*    *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*

In de bovengrond ter plaatse van boring E01 (opslag meststoffen) is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. Een licht verhoogd gehalte aan lood is in de bovengrond ter plaatse van boring F01 (aanmaak meststoffen) gemeten. In de bovengrond ter plaatse van boring E01 en C1 (bestrijdingsmiddelenkast) is een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten.

## 4.2.2 Grond gehele locatie

Voor de hele locatie is een indicatief verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij de nadruk is gelegd op het onderzoeken naar het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB's) in de bovengrond. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

**Tabel 4.5 Getoetste OCB gehalten in bovengrond (ug/kg d.s.) gehele locatie**

| Monstercode                                                          | 006 <sup>1</sup> | 007 <sup>2</sup> | 008 <sup>3</sup> | 009 <sup>4</sup> |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| droge stof(gew.-%)                                                   | 57,2             | 48,8             | 47,5             | 55,8             |
| Lutum (%)                                                            | 11               | 11               | 11               | 11               |
| Humus (%)                                                            | 36               | 36               | 36               | 36               |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                                |                  |                  |                  |                  |
| hexachloorbenzeen(ug/kgds)                                           | <1               | 7,5              | <1               | <1               |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                                    |                  |                  |                  |                  |
| som DDT (0.7 factor)(ug/kgds)                                        | 2,8              | 2,8              | 2,8              | 19               |
| som DDD (0.7 factor)(ug/kgds)                                        | 1,4              | 4,4              | 1,4              | 1,4              |
| som DDE (0.7 factor)(ug/kgds)                                        | 2,9              | 7,8              | 1,4              | 7,9              |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(ug/kgds)                                | 7,1              | --               | 15               | --               |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(ug/kgds)                     | 2,1              | 7,0              | 2,1              | 2,1              |
| isodrin(ug/kgds)                                                     | <1               | --               | <1               | --               |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(ug/kgds)                                | 2,8              | --               | 2,8              | --               |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)(ug/kgds)                         | 1,4              | 1,4              | 1,4              | 1,4              |
| alpha-endosulfan(ug/kgds)                                            | <1               | <1               | <1               | <1               |
| hexachloorbutadieen(ug/kgds)                                         | <1               | <1               | <1               | <1               |
| endosulfansulfaat(ug/kgds)                                           | <1               | --               | 10               | --               |
| som chloordaan (0.7 factor)(ug/kgds)                                 | 330              | *                | 39               | *                |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(ug/kgds) | 350              | --               | 75               | --               |

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 < onder de aantoonbaarheidsgrens  
 -- geen toetsingswaarde voor opgesteld

### Monstercode en monstertraject

- <sup>1</sup> 11586938-001 006 01: 0-25, 02: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 17: 0-25  
<sup>2</sup> 11586938-002 007 03: 0-25, 04: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25, 18: 0-25, 19: 0-25  
<sup>3</sup> 11586938-003 008 05: 0-25, 06: 0-25, 12: 0-25, 13: 0-25, 20: 0-25, 21: 0-25  
<sup>4</sup> 11586938-004 009 07: 0-25, 14: 0-25, 15: 0-25, 16: 0-25, 22: 0-25, 23: 0-25, 24: 0-25

Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond (traject 0,00-0,25 m -mv) van mengmonster 6, 7 en 9 licht verontreinigd is met chloordaan (som). Verder zijn er geen verhogingen van de onderzochte parameters aangetoond.

Naar aanleiding van de licht verhoogde gehalten met chloordaan in de bovengrond is het bodemonderzoek uitgebreid met een aantal extra boringen en analyses op OCB's met name daar waar de toekomstige woningen zijn gepland en waar de bestrijdingsmiddelen zijn aangemaakt en opgeslagen. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabellen.

**Tabel 4.6 Getoetste OCB gehalten in bovengrond (ug/kg d.s.) gehele locatie aanvullend onderzoek**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>                                  | 037 <sup>1</sup><br>1                                                                                                               | 038 <sup>2</sup><br>2 | 039 <sup>3</sup><br>3 | 040 <sup>4</sup><br>2 | 041 <sup>5</sup><br>3 |     |     |    |     |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|----|-----|----|--|
| droge stof(gew.-%)                                                      | 51,9                                                                                                                                | 35,9                  | 62,8                  | 59,1                  | 52,0                  |     |     |    |     |    |  |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)                                 | 20,8                                                                                                                                | -                     | -                     | -                     | 17,4                  |     |     |    |     |    |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                           |                                                                                                                                     |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |
| lutum (bodem)(% vd DS)                                                  | 3,5                                                                                                                                 | -                     | -                     | -                     | 6,8                   |     |     |    |     |    |  |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                                   |                                                                                                                                     |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |
| hexachloorbenzeen(µg/kgds)                                              | <1                                                                                                                                  | <1,2                  | #                     | 5,3                   | 4,3                   | 1,4 |     |    |     |    |  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                                       |                                                                                                                                     |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |
| som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)                                           | 2,8                                                                                                                                 | 2,9                   | 32                    | 21                    | 2,8                   |     |     |    |     |    |  |
| som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)                                           | 3,0                                                                                                                                 | 5,1                   | 9,4                   | 17                    | 3,7                   |     |     |    |     |    |  |
| som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)                                           | 2,9                                                                                                                                 | 5,0                   | 9,0                   | 10                    | 2,7                   |     |     |    |     |    |  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)                                   | 8,7                                                                                                                                 | --                    | 13                    | --                    | 51                    | --  | 48  | -- | 9,2 | -- |  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)<br>(µg/kgds)                    | 2,1                                                                                                                                 | 2,5                   | 2,1                   | 2,1                   | 5,7                   |     |     |    |     |    |  |
| isodrin(µg/kgds)                                                        | <1                                                                                                                                  | --                    | <1,2                  | --#                   | <1                    | --  | <1  | -- | <1  | -- |  |
| telodrin(µg/kgds)                                                       | <1                                                                                                                                  | --                    | <1,2                  | --#                   | <1                    | --  | <1  | -- | <1  | -- |  |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)                                   | 2,8                                                                                                                                 | --                    | 3,4                   | --                    | 2,8                   | --  | 2,8 | -- | 2,8 | -- |  |
| heptachloor(µg/kgds)                                                    | <1                                                                                                                                  | --                    | <1,2                  | #                     | <1                    | --  | <1  | -- | <1  | -- |  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)                            | 1,4                                                                                                                                 | 1,7                   | 1,4                   | 1,4                   | 4,6                   |     |     |    |     |    |  |
| alpha-endosulfan(µg/kgds)                                               | <1                                                                                                                                  | --                    | <1,2                  | #                     | <1                    | --  | <1  | -- | <1  | -- |  |
| hexachloorbutadien(µg/kgds)                                             | <1                                                                                                                                  | --                    | <1,3                  | #                     | <1                    | --  | <1  | -- | <1  | -- |  |
| endosulfansulfaat(µg/kgds)                                              | <1                                                                                                                                  | --                    | <1,3                  | --#                   | <1                    | --  | <1  | -- | <1  | -- |  |
| som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)                                    | 1,4                                                                                                                                 | 1,7                   | 1,4                   | 1,4                   | 110                   |     |     |    |     |    |  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7<br>factor) landbodem(µg/kgds) | 19                                                                                                                                  | --                    | 26                    | --                    | 66                    | --  | 62  | -- | 130 | -- |  |
| <hr/>                                                                   |                                                                                                                                     |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |
| *                                                                       | het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |
| <                                                                       | beneden de aantoonbaarheidsgrens                                                                                                    |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |
| --                                                                      | geen toetsingswaarde voor opgesteld                                                                                                 |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |
| #                                                                       | verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                              |                       |                       |                       |                       |     |     |    |     |    |  |

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 < beneden de aantoonbaarheidsgrens  
 -- geen toetsingswaarde voor opgesteld  
 # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

**Monstercode en monstertraject**

|              |              |                          |
|--------------|--------------|--------------------------|
| <sup>1</sup> | 11634273-001 | 037 33: 0-25, 34: 0-25   |
| <sup>2</sup> | 11634273-002 | 038 33: 25-50, 34: 25-40 |
| <sup>3</sup> | 11634273-003 | 039 35: 0-25             |
| <sup>4</sup> | 11634273-004 | 040 35: 25-45            |
| <sup>5</sup> | 11634273-005 | 041 30: 0-20             |

Voor de toetsing zijn de volgende bodemtype gedefinieerd:

- 1: lutum 3.5% ; humus 20.8%
- 2: lutum 10% ; humus 49.9%
- 3: lutum 6.8% ; humus 17.4%

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 30, nabij boring 9, in het traject van 0,0-0,2 m -mv de gehalten

van som heptachloorepoxide en de som organochloorbestrijdingsmiddelen licht worden overschreden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

**Tabel 4.7 Getoetste OCB gehalten in bovengrond (ug/kg d.s.) gehele locatie aanvullend onderzoek**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>                                  | 042 <sup>1</sup><br>2 | 043 <sup>2</sup><br>3 | 044 <sup>3</sup><br>2 | 045 <sup>4</sup><br>3 | 046 <sup>5</sup><br>2 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| droge stof(gew.-%)                                                      | 35,5                  | 43,7                  | 23,4                  | 47,4                  | 35,9                  |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)                                 | -                     | -                     | 49,9                  | -                     | -                     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                           |                       |                       |                       |                       |                       |
| lutum (bodem)(% vd DS)                                                  | -                     | -                     | 10                    | -                     | -                     |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                                   |                       |                       |                       |                       |                       |
| hexachloorbenzeen(ug/kgds)                                              | 1,2                   | 27                    | *                     | 7,0                   | <3,9 # <1,0           |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| som DDT (0.7 factor)(ug/kgds)                                           | 2,9                   | 2,8                   | 3,2                   | 5,5                   | 2,8                   |
| som DDD (0.7 factor)(ug/kgds)                                           | 9,8                   | 10                    | 9,8                   | 23                    | 9,3                   |
| som DDE (0.7 factor)(ug/kgds)                                           | 4,8                   | 6,8                   | 6,6                   | 5,5                   | 5,2                   |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(ug/kgds)                                   | 17                    | --                    | 20                    | --                    | 34                    |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)<br>(ug/kgds)                    | 2,3                   | 16                    | 11                    | 8,2                   | 2,1                   |
| isodrin(ug/kgds)                                                        | <1,1                  | --#                   | <1                    | --                    | <1,5                  |
| telodrin(ug/kgds)                                                       | <1,1                  | --#                   | <1                    | --                    | <1,5                  |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(ug/kgds)                                   | 3,2                   | --                    | 14                    | --                    | 12                    |
| heptachloor(ug/kgds)                                                    | <1,1                  | #                     | <1                    | #                     | <3,9                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)(ug/kgds)                            | 2,7                   | 3,7                   | *                     | 2,6                   | 5,5                   |
| alpha-endosulfan(ug/kgds)                                               | <1,1                  | #                     | 26                    | *                     | <1,5                  |
| hexachloorbutadieen(ug/kgds)                                            | <1,2                  | #                     | <1                    | #                     | <1,6                  |
| endosulfansulfaat(ug/kgds)                                              | <1,2                  | --#                   | 6,3                   | --                    | <1,6                  |
| som chloordaan (0.7 factor)(ug/kgds)                                    | 220                   | *                     | 80                    | *                     | 58                    |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7<br>factor) landbodem(ug/kgds) | 250                   | --                    | 190                   | --                    | 110                   |

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 < beneden de aantoonbaarheidsgrens  
 -- geen toetsingswaarde voor opgesteld  
 # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
 a 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.

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup> 11634273-006 042 30: 20-50  
<sup>2</sup> 11634273-007 043 31: 0-25, 32: 0-25  
<sup>3</sup> 11634273-008 044 31: 25-40, 32: 25-50  
<sup>4</sup> 11634273-009 045 D01: 0-25  
<sup>5</sup> 11634273-010 046 D01: 25-50

*Voor de toetsing zijn de volgende bodemtype gedefinieerd:*

2: lutum 10% ; humus 49,9%  
 3: lutum 6,8% ; humus 17,4%

Uit de resultaten blijkt dat de som chloordaan licht verhoogd wordt aangetoond in alle monsters en dat in monster 043 ook hexachloorbenzeen, som heptachloorepoxide en alpha-endosulfan licht verhoogd zijn aangetoond. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

**Tabel 4.8      Getoetste (NEN-pakket) gehalten in bovengrond (mg/kg d.s.) gehele locatie**

| Monstercode                                       | 010 <sup>1</sup> | 011 <sup>2</sup> | 012 <sup>3</sup> | 013 <sup>4</sup> | 014 <sup>5</sup> |
|---------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| droge stof(gew.-%)                                | 44,6             | 40,0             | 42,7             | 39,6             | 61,8             |
| organische stof (gloeiverlies)(%<br>vd DS)        | 36,8             | 37,6             | 36,6             | 33,6             | 10,5             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                  |                  |                  |                  |                  |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 12               | 11               | 14               | 12               | 2,9              |
| <b>METALEN</b>                                    |                  |                  |                  |                  |                  |
| barium <sup>+</sup>                               | 180              | 120              | 120              | 190              | 64               |
| cadmium                                           | 1,5              | *                | 0,8              | 0,8              | <0,35            |
| kobalt                                            | 7,9              |                  | 5,4              | 5,5              | 6,5              |
| koper                                             | 120              | *                | 69               | *                | 70               |
| kwik                                              | 1,9              | *                | 0,97             | *                | 0,75             |
| lood                                              | 350              | **               | 220              | *                | 160              |
| molybdeen                                         | 2,9              | *                | 2,0              | *                | 2,9              |
| nikkel                                            | 20               |                  | 15               |                  | 17               |
| zink                                              | 270              | *                | 410              | *                | 330              |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                  |                  |                  |                  |                  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7<br>factor)          | 3,4              | 1,2              | 2,1              | 7,9              | *                |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds)             | 4,9              | 4,9              | 8,0              | 4,9              | 4,9              |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                  |                  |                  |                  |                  |
| totaal olie C10 - C40                             | 150              | <20              | <20              | 80               | 130              |

\* 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

+ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup> 11586939-001 010 01: 0-25, 02: 25-50, 08: 25-50, 09: 0-25, 17: 25-50, 18: 0-25

<sup>2</sup> 11586939-002 011 03: 0-25, 04: 25-50, 10: 25-50, 11: 0-25, 18: 25-50, 19: 0-25

<sup>3</sup> 11586939-003 012 05: 0-25, 06: 25-50, 12: 25-50, 13: 25-50, 20: 0-25, 21: 0-25

<sup>4</sup> 11586939-004 013 07: 0-25, 14: 25-50, 15: 0-25, 16: 25-50, 22: 0-25, 23: 25-50, 24: 0-25

<sup>5</sup> 11586939-005 014 13: 0-25

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond van mengmonster (traject 0,0-0,5 m -mv) een matig verhoogd gehalte aan lood is aangetoond. In de overige mengmonsters is lood licht verhoogd aangetoond. Een licht verhoogd gehalte met cadmium is aangetoond in mengmonster 010. Kobalt wordt licht verhoogd in ter plaatse van boring 13 (traject 0,00-0,25 m -mv) aangetoond. Koper, kwik en molybdeen wordt in alle monsters licht verhoogd aangetoond met uitzondering van monster 014. Nikkel wordt in mengmonster 013 en in monster 014 licht verhoogd aangetoond. Zink wordt in alle (meng)monsters licht verhoogd aangetoond.

Vanwege het aangetroffen matig verhoogde gehalte aan lood in mengmonster 010 is dit monster in het laboratorium uitgesplitst op lood. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 4.9 en 4.10.

In mengmonster 013 is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten.

**Tabel 4.9      Getoetste lood gehalten in grond (mg/kg d.s.) uitsplitsing mengmonster 010**

|                    |        |        |        |    |      |    |
|--------------------|--------|--------|--------|----|------|----|
| Monstercode        | 025    | 026    | 027    |    |      |    |
| Boring             | 1      | 9      | 18     |    |      |    |
| Traject            | 0-0,25 | 0-0,25 | 0-0,25 |    |      |    |
| droge stof(gew.-%) | 64,8   | --     | 57,0   | -- | 58,3 | -- |

**METALEN**

|      |     |   |     |    |     |    |
|------|-----|---|-----|----|-----|----|
| lood | 210 | * | 570 | ** | 440 | ** |
|------|-----|---|-----|----|-----|----|

\*    *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*

De monsters zijn getoetst aan een bodem met een lutumgehalte van 12% en humusgehalte van 36,8%. Uit de uitsplitsing van mengmonster 010 op de parameter lood blijkt, dat in de grond ter plaatse van boring 9 en 18 een matig verhoogd gehalte aan lood aanwezig is. Een licht verhoogd gehalte met lood is aanwezig ter plaatse van boring 1.

**Tabel 4.10      Getoetste lood gehalten in grond (mg/kg d.s.) uitsplitsing mengmonster 010**

|                                         |                  |                  |                  |                  |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Monstercode                             | 028 <sup>4</sup> | 029 <sup>1</sup> | 030 <sup>2</sup> | 031 <sup>3</sup> |
| Boring                                  | 2                | 8                | 17               | 9                |
| Traject                                 | 0,25-0,5         | 0,25-0,5         | 0,25-0,5         | 0,25-0,5         |
| droge stof(gew.-%)                      | 23,1             | 30,8             | 23,1             | 36,8             |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | -                | -                | -                | 40,6             |
| lutum (bodem)(% vd DS)                  | -                | -                | -                | 22               |

**METALEN**

|      |    |   |     |   |     |    |     |    |
|------|----|---|-----|---|-----|----|-----|----|
| lood | 96 | * | 370 | * | 470 | ** | 410 | ** |
|------|----|---|-----|---|-----|----|-----|----|

\*    *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*

Monster 028 t/m 030 zijn getoetst aan een bodem met een lutumgehalte van 22% en humusgehalte van 40,6%.

Uit de uitsplitsing van mengmonster 010 op de parameter lood blijkt, dat in de grond ter plaatse van boring 9 en 17 een matig verhoogd gehalte aan lood aanwezig is. In de grond ter plaatse van de andere boringen is een licht verhoogd gehalte met lood aangetoond.

**Tabel 4.11      Getoetste (NEN-pakket) gehalten in ondergrond (mg/kg d.s.) gehele locatie**

| Monstercode                                       | 047 <sup>1</sup>        | 048 <sup>2</sup> | 049 <sup>3</sup> |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------------------|------------------|
| droge stof(gew.-%)                                | 14,3                    | 12,6             | 23,1             |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)           | 75,8                    | 78,2             | 56,3             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                         |                  |                  |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 7,4                     | 23               | 7,8              |
| <b>METALEN</b>                                    |                         |                  |                  |
| barium <sup>+</sup>                               | 90                      | 78               | 71               |
| cadmium                                           | <0,35                   | <0,35            | <0,35            |
| kobalt                                            | <3                      | 3,2              | <3               |
| koper                                             | <10                     | 13               | <10              |
| kwik                                              | <0,25    #              | <0,25    #       | <0,14    #       |
| lood                                              | <13                     | 16               | 14               |
| molybdeen                                         | 2,0    *                | 3,0    *         | 1,7    *         |
| nikkel                                            | <25    *## <sup>b</sup> | <25    #         | <14    #         |
| zink                                              | 23                      | 53               | 29               |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                         |                  |                  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0,27                    | 0,49             | 0,36             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                         |                  |                  |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 15                      | 14               | 7,2              |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                         |                  |                  |
| totaal olie C10 - C40                             | <20                     | <20              | <20              |

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

# *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

< *beneden de aantoonbaarheidsgrens*

<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.*

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup>      11634276-001    047 31: 50-100, 32: 50-100

<sup>2</sup>      11634276-002    048 33: 50-100, 34: 50-100

<sup>3</sup>      11634276-003    049 30: 50-100, 30: 150-200, 35: 55-100, 35: 100-150, 35: 150-200

In de ondergrond (traject 0,5-2,0 m -mv) is een licht een licht verhoogd gehalte met molybdeen aangetoond. In mengmonster 047 is tevens een licht verhoogd gehalte met nikkel aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

### 4.2.3 Grond toemaakdek

In tabel 4.12 en 4.13 zijn de resultaten weergegeven van de mengmonsters die gemaakt zijn ten behoeve van het toemaakdek-onderzoek.

**Tabel 4.12 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)**

|                                       |                  |     |                  |    |                  |    |
|---------------------------------------|------------------|-----|------------------|----|------------------|----|
| Monstercode                           | 001 <sup>3</sup> |     | 002 <sup>4</sup> |    | 003 <sup>5</sup> |    |
| Gat                                   | V01              |     | V02              |    | V03              |    |
| tpv boring                            | 9                |     | 3                |    | 19               |    |
| Diepte                                | 0,0-0,1          |     | 0,0-0,1          |    | 0,0-0,1          |    |
| droge stof(gew.-%)                    | 65,8             | --  | 52,4             | -- | 50,6             | -- |
| organische stof (% vd DS)             | 25,2             | --  | 23,6             | -- | 33,3             | -- |
| lutum (bodem)(% vd DS)                | 8,1              | --  | 11               | -- | 17               | -- |
| arseen                                | 35               | *   | 14               |    | 37               | *  |
| cadmium                               | 2,0              | *   | 0,8              | *  | 1,9              | *  |
| chromium                              | 49               | *   | 67               | *  | 70               | *  |
| koper                                 | 100              | *   | 63               | *  | 96               | *  |
| kwik                                  | 2,1              | *   | 0,58             | *  | 1,6              | *  |
| lood                                  | 930              | *** | 240              | *  | 340              | *  |
| nikkel                                | 12               |     | 14               |    | 16               |    |
| zink                                  | 210              | *   | 350              | *  | 240              | *  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 2,9              |     | 1,5              |    | 2,0              |    |

**Tabel 4.13 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)**

|                                       |                  |    |                  |    |
|---------------------------------------|------------------|----|------------------|----|
| Monstercode                           | 004 <sup>1</sup> |    | 005 <sup>2</sup> |    |
| Gat                                   | V04              |    | V05              |    |
| tpv boring                            | 7                |    | 24               |    |
| Diepte                                | 0,0-0,1          |    | 0,0-0,1          |    |
| droge stof(gew.-%)                    | 57,1             | -- | 64,3             | -- |
| organische stof (% vd DS)             | 27,3             | -- | 23,0             | -- |
| lutum (bodem)(% vd DS)                | 16               | -- | 9,5              | -- |
| arseen                                | 23               | *  | 5,5              |    |
| cadmium                               | 0,7              |    | <0,35            |    |
| chromium                              | 39               |    | 17               |    |
| koper                                 | 58               | *  | 26               |    |
| kwik                                  | 0,51             | *  | 0,23             | *  |
| lood                                  | 140              | *  | 77               | *  |
| nikkel                                | 11               |    | 8,4              |    |
| zink                                  | 160              | *  | 59               |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1,2              |    | 1,8              |    |

\* *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*

In mengmonster V01 is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Dit mengmonster is samengesteld van de grond ter plaatse van boring 9. In de laag van 0,0 tot en met 0,5 m -mv is ter plaatse van boring 9 een matig

verhoogd gehalte met lood aangetoond. In de overige mengmonsters zijn enkele zware metalen licht verhoogd aangetoond.

#### **4.2.4 Grond ter plaatse van asbesthoudende platen**

Tijdens de veldinspectie is de gehele locatie geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Vanwege de aanwezigheid van opgestapelde asbesthoudende platen nabij het ketelhuis is een grondmonster geanalyseerd op het voorkomen van asbest. De asbestverdachte grond is bemonsterd en voorzien van een monstercode MMA01, MMA02, etc.. Van alle visueel herkenbare identieke materialen is minimaal één representatief monster per materiaalsoort genomen. Van de identieke materialen wordt als volgt verwezen naar het oorspronkelijk genomen monster: "als A01, als A02," etc.

De materiaalmonsters zijn door het gecertificeerd laboratorium ALcontrol te Rotterdam onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Met behulp van polarisatie-microscopie (NEN 5896) is het type asbest vastgesteld en de concentratie alsmede de hechtgebondenheid ingeschat. De hechtgebondenheid geeft aan in hoeverre de asbestvezels uit het materiaal kunnen vrijkomen.

Uit de uitgevoerde asbestanalyse blijkt dat in het onderzochte monster geen asbest is aangetroffen, zie bijlage 5. Het voorkomen van asbest in de opstallen is niet meegenomen. Dit is een separaat onderzoek met als kenmerk 11L025 d.d. 3 februari 2011, CSO adviesbureau.

## 4.2.5 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 6. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

**Tabel 4.14 Getoetste gehalten in grondwater (µg/liter) eindsituatie-onderzoek en gehele locatie**

| Monstercode<br>deellocatie                       | 017 <sup>1</sup><br>aanmaak<br>meststoffen | 018 <sup>2</sup><br>bestrijdings-<br>middelenkast | 019 <sup>3</sup><br>vml.<br>stookolietank | 020 <sup>4</sup><br>overig terrein | 021 <sup>5</sup><br>overig terrein |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| peilbuisnr.<br>filterdiepte (m -mv)              | F1<br>0,5-1,5                              | C1<br>0,5-1,5                                     | A1<br>0,5-1,5                             | 13<br>1,5-2,5                      | 2<br>1,5-2,5                       |
| <b>METALEN</b>                                   |                                            |                                                   |                                           |                                    |                                    |
| barium                                           | <45                                        | <45                                               | <45                                       | 110                                | * 150                              |
| cadmium                                          | <0,8                                       | a <0,8                                            | a <0,8                                    | a <0,8                             | a <0,8                             |
| kobalt                                           | <5                                         | <5                                                | <5                                        | <5                                 | <5                                 |
| koper                                            | <15                                        | 16                                                | * <15                                     | <15                                | <15                                |
| kwik                                             | <0,05                                      | <0,05                                             | <0,05                                     | <0,05                              | <0,05                              |
| lood                                             | <15                                        | <15                                               | <15                                       | <15                                | <15                                |
| molybdeen                                        | 40                                         | * 32                                              | * 8,7                                     | * <3,6                             | <3,6                               |
| nikkel                                           | 51                                         | ** 52                                             | ** 21                                     | * <15                              | <15                                |
| zink                                             | 190                                        | * 82                                              | * <60                                     | <60                                | <60                                |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |                                            |                                                   |                                           |                                    |                                    |
| benzeen                                          | <0,2                                       | <0,2                                              | <0,2                                      | <0,2                               | <0,2                               |
| tolueen                                          | <0,3                                       | <0,3                                              | <0,3                                      | <0,3                               | <0,3                               |
| ethylbenzeen                                     | <0,3                                       | <0,3                                              | <0,3                                      | <0,3                               | <0,3                               |
| xylenen                                          | <0,3                                       | -- <0,3                                           | -- <0,3                                   | -- <0,3                            | -- <0,3                            |
| xylenen (0.7 factor)                             | 0,21                                       | a 0,21                                            | a 0,21                                    | a 0,21                             | a 0,21                             |
| styreen                                          | <0,3                                       | <0,3                                              | <0,3                                      | <0,3                               | <0,3                               |
| naftaleen                                        | <0,05                                      | a <0,05                                           | a <0,05                                   | a <0,05                            | a <0,05                            |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |                                            |                                                   |                                           |                                    |                                    |
| 1,1-dichloorethaan                               | <0,6                                       | <0,6                                              | <0,6                                      | <0,6                               | <0,6                               |
| 1,2-dichloorethaan                               | <0,6                                       | <0,6                                              | <0,6                                      | <0,6                               | <0,6                               |
| 1,1-dichlooretheen                               | <0,1                                       | a <0,1                                            | a <0,1                                    | a <0,1                             | a <0,1                             |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14                                       | a 0,14                                            | a 0,14                                    | a 0,14                             | a 0,14                             |
| dichloormethaan                                  | <0,2                                       | a <0,2                                            | a <0,2                                    | a <0,2                             | a <0,2                             |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | 0,53                                       | a 0,53                                            | a 0,53                                    | a 0,53                             | a 0,53                             |
| tetrachlooretheen                                | <0,1                                       | a <0,1                                            | a <0,1                                    | a <0,1                             | a <0,1                             |
| tetrachloormethaan                               | <0,1                                       | a <0,1                                            | a <0,1                                    | a <0,1                             | a <0,1                             |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | <0,1                                       | a <0,1                                            | a <0,1                                    | a <0,1                             | a <0,1                             |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | <0,1                                       | a <0,1                                            | a <0,1                                    | a <0,1                             | a <0,1                             |
| trichlooretheen                                  | <0,6                                       | <0,6                                              | <0,6                                      | <0,6                               | <0,6                               |
| chloroform                                       | <0,6                                       | <0,6                                              | <0,6                                      | <0,6                               | <0,6                               |
| vinylchloride                                    | <0,1                                       | a <0,1                                            | a <0,1                                    | a <0,1                             | a <0,1                             |
| tribroommethaan                                  | <0,2                                       | <0,2                                              | <0,2                                      | <0,2                               | <0,2                               |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |                                            |                                                   |                                           |                                    |                                    |
| totaal olie C10 - C40                            | <100                                       | a <100                                            | a <100                                    | a <100                             | a <100                             |

\* 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

< beneden de aantoonbaarheidsgrens  
 -- geen toetsingswaarde voor opgesteld  
<sup>a</sup> 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.

### Eindsituatie-onderzoek

Uit de resultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 17 (aanmaak meststoffen) en 18 (bestrijdingsmiddelenkast) een matig verhoogde concentratie aan nikkel is aangetoond. In het onderzoek van Blgg (2000) was een concentratie van 5,7 ug/l met nikkel gemeten. Verder zijn er verschillend licht verhoogde concentraties van zware metalen (barium, koper, molybdeen en zink) in het grondwater op de locatie aanwezig. Zink was in 2000 nog <10 ug/l en daarmee onder de streefwaarde. Nu is een concentratie van 190 ug/l gemeten en is zink licht verhoogd. De overige gemeten parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

Naar aanleiding van deze resultaten is het grondwater van peilbuis F1 en C1 herbemonsterd en geanalyseerd op nikkel. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 4.15      Getoetste gehalten in grondwater (µg/liter) eindsituatie-onderzoek**

|                      |                     |                           |
|----------------------|---------------------|---------------------------|
| Monstercode          | 050 <sup>1</sup>    | 051 <sup>2</sup>          |
| deellocatie          | aanmaak meststoffen | bestrijdings-middelenkast |
| peilbuisnr.          | F1                  | C1                        |
| filterdiepte (m -mv) | 0,5-1,5             | 0,5-1,5                   |
| PH (-)               | 7,01                | 7,27                      |
| EC (uS/l)            | 427                 | 877                       |

|                |     |    |   |
|----------------|-----|----|---|
| <b>METALEN</b> |     |    |   |
| nikkel         | <15 | 28 | * |

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 < beneden de aantoonbaarheidsgrens

Uit de herbemonstering van peilbuis F1 en C1 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis C1 een licht verhoogde concentratie met nikkel is gemeten. De matig verhoogde concentraties van de vorige ronde zijn niet meer gemeten in het grondwater ter plaatse van peilbuis F1 en C1. De pH en EC kunnen als normaal worden beschouwd.

### Indicatief verkennend bodemonderzoek

De gemeten parameters in grondwater op het overige terreindeel zijn niet verhoogd aangetoond, met uitzondering van barium dat licht verhoogd is aangetoond.

## 5 Interpretatie en risico's aangetoonde verontreinigingen

### 5.1 Eindsituatie-onderzoek

#### *Zware metalen*

De gehalten aan cadmium, koper en lood zijn toegenomen en het gehalte aan nikkel is afgenomen ten opzichte van de nulsituatie. De waarden aan zware metalen zijn wel van dezelfde orde grootte gebleven met uitzondering van arseen en zink. De matige verontreiniging met arseen en de sterke verontreiniging met zink, welke in het nul-situatieonderzoek zijn aangetoond, zijn namelijk in het eindsituatie-onderzoek niet meer aangetoond. De grote variatie in gehalten aan de genoemde metalen is vaker aangetroffen in de toemaakdekken en kan op een straal van een meter voorkomen (diffuse verontreiniging). De in dit onderzoek gemeten gehalten liggen nu allen onder de tussenwaarde.

#### *Minerale olie en EOX*

Minerale olie en EOX zijn wel verhoogd ten opzichte van de gehalten die gemeten zijn in het nulsituatie-onderzoek, maar wel in de zelfde orde grootte en blijven onder de achtergrondwaarde.

#### **Risico's**

Er is in de huidige situatie aantoonbare verslechtering van de bodemkwaliteit ten opzichte van de nulsituatie (2000). Dit levert echter geen nieuwe/toegenomen risico's.

### 5.2 Gehele locatie (indicatief verkennend bodemonderzoek)

#### **Bovengrond**

##### *OCB's*

Het voorkomen van een lichte verontreiniging met OCB's (som chloordaan, hexachloorbenzeen, som heptachloorepoxide, alpha-endosulfan en som organochloorbestrijdingsmiddelen) in de toplaag (0,0-0,25 m -mv) en een lichte verontreiniging met OCB's (som chloordaan) in de laag van 0,25-0,50 m -mv is vermoedelijk ontstaan als gevolg van de bedrijfsvoering (rozenkwekerij). Echter in het nulsituatie-onderzoek is niet de gehele locatie onderzocht dus het is niet met zekerheid aan te geven.

##### *PAK*

De lichte verhoging met PAK is waarschijnlijk een verontreiniging met als oorzaak het opgebrachte materiaal van het toemaakdek.

#### *Zware metalen*

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond van mengmonster 010 (traject 0,0-0,5 m -mv) een matig verhoogd gehalte aan lood is aangetoond. Na uitsplitsing blijkt, dat in de laag van 0,0-0,25 m -mv ter plaatse van boring 9 en 18 en in de laag van 0,25-0,5 m -mv ter plaatse van boring 9 en 17 een matig verhoogd gehalte aan lood aanwezig is. In de overige mengmonsters en uitgesplitste deelmonsters is lood licht verhoogd aangetoond. Bij het voorkomen van een matige verontreiniging is het uitvoeren van nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Verder komen verspreid over de gehele locatie lichte verhogingen aan zware metalen voor. Het voorkomen van deze lichte verhogingen is waarschijnlijk veroorzaakt door het opbrengen van het toemaakdek.

### **Ondergrond**

#### *Zware metalen*

In de ondergrond (traject 0,5-2,0 m -mv) is een licht een licht verhoogd gehalte met molybdeen aangetoond. In mengmonster 047 is tevens een licht verhoogd gehalte met nikkel aangetoond. Het is onduidelijk waar deze licht verhoogde gehalten door zijn veroorzaakt. Mogelijk dat deze metalen al van nature wat verhoogd aanwezig zijn.

#### **Humanerisico's**

Geen.

#### **Verspreidingsrisico's**

Nauwelijks met deze bodemopbouw.

## **5.3 Toemaakdek**

Kenmerkend voor een toemaakdek is de aanwezigheid van artefacten (zoals pijpenkopjes, scherven, sintels en verbrandingsslakken). Deze materialen waren aanwezig in het aangevoerde stadsvuil en slib. Het toemaakdek bevat hierdoor vaak verhoogde gehalten aan zware metalen (m.n. lood, koper en zink) en PAK. Uit de zintuiglijke veldwaarnemingen blijkt dat er geen artefacten in de bovengrond aanwezig zijn. Echter in verschillende boorprofielen en ook de gaten die gegraven zijn ten behoeve van het toemaakdekonderzoek blijkt dat er mogelijk wel sprake is van toemaakdek (zandig veen in plaats van mineraalarm veen). De aangetoonde lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen bevestigen dit beeld.

Conform het beleidskader is het toemaakdek op de locatie licht verontreinigd. Er vindt namelijk overschrijding van de streefwaarde plaats, maar alle monsters, m.u.v. mengmonster V01, blijven onder de interventiewaarde. Ter plaatse van V01 is een overschrijding van de interventiewaarde van lood gemeten met een gehalte van 930 mg/kg d.s.. Door separate analyses van boring 9 (0,0-0,25 en 0,25-0,5 m -mv), waarin gehalten van 570 mg/kg d.s. en respectievelijk 410 mg/kg d.s. met lood zijn gemeten, wordt verwacht dat het gehalte ter plaatse van V01 ook bij eventuele afperking onder de grens van 720 mg/kg d.s. van lood zal blijven en anders kleiner zal zijn dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd bodemvolume. Daarom wordt uitgegaan van een licht verontreinigd toemaakdek op de locatie.

#### **Humanerisico's**

De aard van het toemaakdek (venig bodemmateriaal) bindt de zware metalen waardoor de metalen slechts beperkt beschikbaar zijn voor opname door het lichaam. In het beleidskader van de Provincie Utrecht "Bodembeheer toemaakdek bebouwd gebied Gemeente De Ronde Venen" d.d. december 2006 is aangegeven dat bij een loodgehalte van  $\geq 720$  mg/kg ds voor kinderen (0-6 jaar), wat de meest risicovolle groep is, mogelijk risico aanwezig is.

#### **Verspreidingsrisico's**

Door de geringe uitloging vormt het toemaakdek geen bedreiging voor de grondwaterkwaliteit. Hierdoor speelt een actueel verspreidingsrisico via het grondwater geen rol in de beoordeling spoedeisendheid van saneringsmaatregelen voor het toemaakdek.

## 5.4 Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt in de bodemkwaliteitszone 'Lintbebouwing voor 1900, op toemaakdek' (B1-B). Deze bestaat uit oude lintbebouwingen in de kernen Vinkeveen, De Hoef en Amstelhoek. Deze lintbebouwingen zijn gebouwd op toemaakdek.

In de bodemkwaliteitszone liggen de gemiddelden van alle stoffen, behalve arseen en chroom hoger dan de achtergrondwaarden en van lood en zink zelfs hoger dan de tussenwaarde. De 95-percentielwaarde voor PAK ligt boven de tussenwaarde. Voor koper, lood en zink overschrijden de 95-percentielwaarden de betreffende interventiewaarden.

De statistische parameters van de bovengrond van de bodemkwaliteitszone 'Lintbebouwing voor 1900, op toemaakdek' zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 5.1** Statistische parameters van de bovengrond van de bodemkwaliteitszone 'Lintbebouwing voor 1900, op toemaakdek'

|               | Aantal | Gemiddeld | 90-perc | 95-perc |
|---------------|--------|-----------|---------|---------|
| Arseen        | 36     | 14,4      | 24,0    | 25,0    |
| Cadmium       | 36     | 1,5       | 3,2     | 6,7     |
| Chroom        | 36     | 29,4      | 45,0    | 80,0    |
| Koper         | 49     | 106,6     | 185,0   | 300,0   |
| Kwik          | 39     | 0,8       | 1,6     | 1,6     |
| Lood          | 58     | 440,0     | 820,0   | 1150,0  |
| Nikkel        | 33     | 24,5      | 37,0    | 39,0    |
| Zink          | 47     | 445,5     | 870,0   | 1000,0  |
| PAK           | 36     | 17,8      | 43,0    | 82,0    |
| Minerale olie | 33     | 280,7     | 590,0   | 740,0   |
| EOX           | 34     | 9,5       | 1,3     | 2,0     |

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | > Streefwaarde      |
|  | > Tussenwaarde      |
|  | > Interventiewaarde |

## 5.5 Toetsing aan de maximale waarde voor wonen

Na toetsing aan de generieke maximale waarden voor wonen en industrie uit het Besluit bodemkwaliteit (van 20 december 2007), blijkt dat op basis van de gemeten gehalten met chloordaan (som) de bodemklasse wordt beoordeeld als industrie. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in bijlage 11.

## 5.6 Grondwater

### **Eindsituatie-onderzoek**

Verhoogde nikkelwaarden worden vaak waargenomen in kassengebieden. Deze verhogingen hebben mogelijk een relatie met het intensieve gebruik van meststoffen, waardoor er een evenwichtsverstoring in bodem optreedt. Hierdoor kan nikkel dat in complexen voorkomt in de vooral uit klei en/of veen bestaande bodem in oplossing gaan. De verwachting is dat het evenwicht zich bij beëindiging van de bemesting op termijn zal herstellen. In de grond zijn enkel licht verhoogde gehalten met nikkel waargenomen. Er is daarom hier waarschijnlijk geen sprake van rechtstreeks verontreinigend handelen door de mens.

Uit de herbemonstering van peilbuis F1 en C1 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis C1 een licht verhoogde concentratie met nikkel is gemeten. De matig verhoogde concentraties van de vorige ronde zijn niet meer gemeten in het grondwater ter plaatse van peilbuis F1 en C1.

Er zijn geen risico's en er is geen extreme verslechtering van de situatie ten opzichte van de nulsituatie (2000).

### **Indicatief verkennend bodemonderzoek**

De gemeten parameters in grondwater op het overige deel van het terrein zijn niet verhoogd aangetoond, met uitzondering van barium dat licht verhoogd is aangetoond.

Er zijn geen risico's.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In opdracht van de heer M.W.M. de Kuijer heeft CSO Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Demmerik 118A te Vinkeveen.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning op het terrein. Daarnaast is het noodzakelijk vanwege een voorschrift in de milieuvergunning (Wet milieubeheer) om de eindsituatie van de bodemkwaliteit van de locatie vast te leggen bij de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten.

Ten behoeve van het aanvragen van de bouwvergunning en de bedrijfsbeëindiging (eindsituatie-onderzoek) zijn een drietal strategieën gevolgd:

- Ten behoeve van het eindsituatie-onderzoek is het nulsituatie-onderzoek zoveel mogelijk herhaald m.u.v. het plaatsen van de peilbuizen.
- Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, met uitzondering van het toemaakdek en bestrijdingsmiddelen. Tijdens het bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd op basis van de richtlijnen van de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009) de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd: ONV (strategie voor een onverdachte locatie).
- Ten behoeve van het onderzoeken van het toemaakdek is er een specifiek ontwikkeld onderzoeksprotocol in het beleidskader "bodembeheer toemaakdek bebouwd gebied Gemeente De Ronde Venen" d.d. juni 2006 opgenomen. Minimaal dient het toemaakdek onderzocht te worden conform de NEN 5740 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE). Het voorgenoemde protocol is mede-gebaseerd op deze strategie.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- Tijdens het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan, die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. In verschillende boorprofielen en ook de gaten die gegraven zijn ten behoeve van het toemaakdeonderzoek blijkt dat er mogelijk wel sprake is van toemaakdek (zandig veen in plaats van mineraalarm veen);
- Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Ter plaatse bij het ketelhuis is een stapel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het asbestverdachte materiaal is door de eigenaar zorgvuldig ingepakt en verwijderd. Vervolgens is ter verificatie ter plaatse van de stapel een grondmonster geanalyseerd op asbest. Hieruit blijkt dat er daar geen asbest in de grond aanwezig is.
- Het eindsituatie-onderzoek laat een verslechtering van de bodemkwaliteit zien, maar de waarden vallen wel in dezelfde orde grootte. In het nulsituatie-onderzoek is niet het gehele bedrijfsterrein onderzocht. Dit is bij het eindsituatie-onderzoek wel gedaan door het grondpakket aan te vullen met de verdachte stoffen (OCB's). Hieruit volgt dat:

- In de bovengrond zijn lichte overschrijdingen met OCB's en met zware metalen met uitzondering van barium van de achtergrondwaarde aangetoond. Daarnaast is in mengmonster 010 een matig verhoogd gehalte aan lood en is in mengmonster 013 een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.
- In de ondergrond is een achtergrondwaarde overschrijding van molybdeen en nikkel aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.
- In het grondwater overschrijden de concentraties zware metalen (barium, koper, molybdeen en zink) de streefwaarde en nikkel de tussenwaarde. Na heranalyse blijkt dat nikkel enkel de streefwaarde overschrijdt. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond. Ter plaatse van het uitgevoerde eindsituatie-onderzoek zijn de gemeten waarden voor nikkel en zink toegenomen ten opzichte van de nulsituatie.
- Conform het beleidskader "bodembeheer toemaakdek bebouwd gebied Gemeente De Ronde Venen" is het toemaakdek licht verontreinigd met lood.
- Na toetsing aan de maximale waarde voor wonen en industrie, blijkt dat op basis van de gemeten gehalten met chloordaan (som) dat de grond wordt beoordeeld als klasse industrie. De eventueel ontgraven grond kan daardoor niet op de locatie nuttig worden toegepast in verband met de bestemmingswijziging naar wonen.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is er geen bezwaar om de voorgenomen bestemmingswijziging van landbouwgebied naar woningbouwgebied te laten plaatsvinden. Er dient echter wel rekening te worden gehouden met de aangetoonde lichte en matige verontreinigingen wanneer grondverzet plaats vindt en de grond hergebruikt moet gaan worden.

## 6.2 Aanbevelingen

### Matige loodverontreiniging

Indien bij een verkennend bodemonderzoek matig verhoogde concentraties worden aangetroffen, zoals in onderhavige geval met lood het geval is, wordt een nader of aanvullend onderzoek voorgeschreven om te kijken wat de omvang ervan is en waarin onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke risico's als gevolg van de verontreiniging. Echter de locatie ligt in een gebied dat bekend staat om matige verontreinigingen met lood welke diffuse en heterogene voorkomen. Bij een nader bodemonderzoek zal zeer plaatselijk (alleen ter plaatse van de matige verontreiniging) worden afgeperkt. Een nader bodemonderzoek zal daarom waarschijnlijk weinig extra informatie, over de verdeling van de gehalten met lood verspreidt over het terrein, opleveren. Daarnaast bevindt de matige verontreiniging met lood zich ook nog eens ter plaatse van de toekomstige waterpartij. Dit betekent dat de grond daar zal worden ontgraven. Deze grond dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Echter in het kader van de uiteindelijke verkoop kan nader bodemonderzoek toch zinvol/verhelderend zijn om inzicht te krijgen in de mate en omvang en van de aangetoonde matige verontreiniging met lood ter plaatse van boring 9, 17 en 18. Hiervoor dient dan horizontaal en vertikaal te worden afgeperkt.

Ter informatie: een matig aangetoonde verontreiniging met lood zal geen aanleiding voor een bevoegd gezag (de gemeente) zijn om dit aan te melden bij het kadaster, zodat daarmee gebruiksbeperkingen op het perceel worden gelegd. Volgens artikel 41 van de Wet bodembescherming (WBB) doen Burgemeester en wethouders aan gedeputeerde staten opgave van de hun bekende en binnen het grondgebied van hun gemeente gelegen onderzoeksgevallen en gevallen van ernstige verontreiniging. Burgemeester en wethouders stellen degene op wiens grondgebied zich een geval voordoet als bedoeld in de eerste volzin daarvan zo spoedig mogelijk op de

hoogte.

### **Asbest**

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek. Tijdens de werkzaamheden is een stapel asbestverdacht materiaal aangetroffen bij het ketelhuis. Het is niet duidelijk te zien of deeltjes op of in de bodem terecht zijn gekomen. Naar aanleiding hiervan wordt aanbevolen een asbestonderzoek uit te voeren conform de NEN 5707.

### **Bouwvergunning**

Ten behoeve van het aanvragen van de bouwvergunning dient er ook een asbestinventarisatie uitgevoerd te worden ter verkrijging van de sloopvergunning van de kassen. Dit onderzoek neemt de milieudienst gelijk mee in haar bodemadvisering. Dit onderzoek is reeds uitgevoerd door CSO adviesbureau met kenmerk 11L025 d.d. 3 februari 2011.

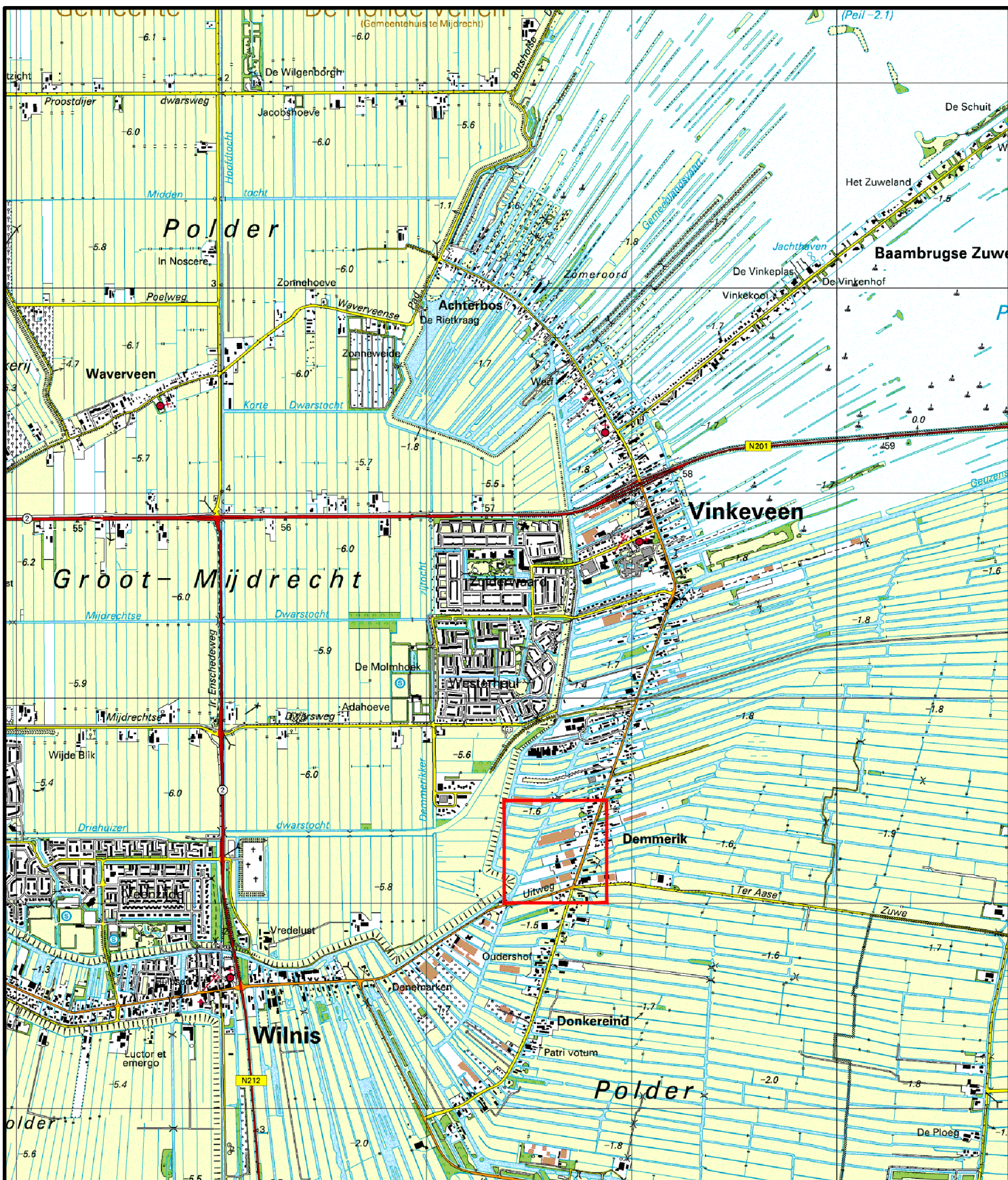
### **Ontgraven van grond - nuttig toepassen van vrijkomende grond**

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. De in dit onderzoek gemeten gehalten met chloordaan zijn niet toegestaan in de bodemfunctieklassen wonen. Omdat met de beoogde bestemmingsplanwijziging de bestemming veranderd naar wonen, kan eventueel vrijkomende grond hierdoor niet meer nuttig op de locatie worden toegepast (Besluit bodemkwaliteit).

Bij het ontgraven van een hoeveelheid verontreinigde grond of verontreinigd grondwater groter dan 50 m<sup>3</sup> onderscheidenlijk 1.000 m<sup>3</sup>, dient er een melding te worden verricht bij gedeputeerde staten van de betrokken provincie (op basis van art. 28 lid 3 van de Wet bodembescherming). Dit hoeft niet indien de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing wordt teruggebracht. Het maakt hierbij dus niet uit in welke mate de grond is verontreinigd.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 9. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO Adviesbureau wenden.

## **Bijlage 1:      Regionale ligging van de onderzoekslocatie**



## LEGENDA

— Begrenzing locatie

|                                                                                      |  |                                            |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| OPDRACHTGEVER                                                                        |  | Dhr. de Kuijer                             |                                                                                       |
| PROJECT NR                                                                           |  | 10L099                                     | KAARTBIJLAGE<br>1                                                                     |
| LOCATIE                                                                              |  | Vinkenveen                                 |                                                                                       |
| TITEL                                                                                |  | Demmerik 118a                              |                                                                                       |
| SUBTITEL                                                                             |  | Regionale ligging van de onderzoekslocatie |                                                                                       |
| SCHAAL 1: 25.000                                                                     |  | FORMAAT A4                                 |  |
|  |  | GET D. Peters                              |                                                                                       |
|                                                                                      |  | GEZ L. van Doorn                           |                                                                                       |
|                                                                                      |  | DATUM                                      | 03-08-10                                                                              |

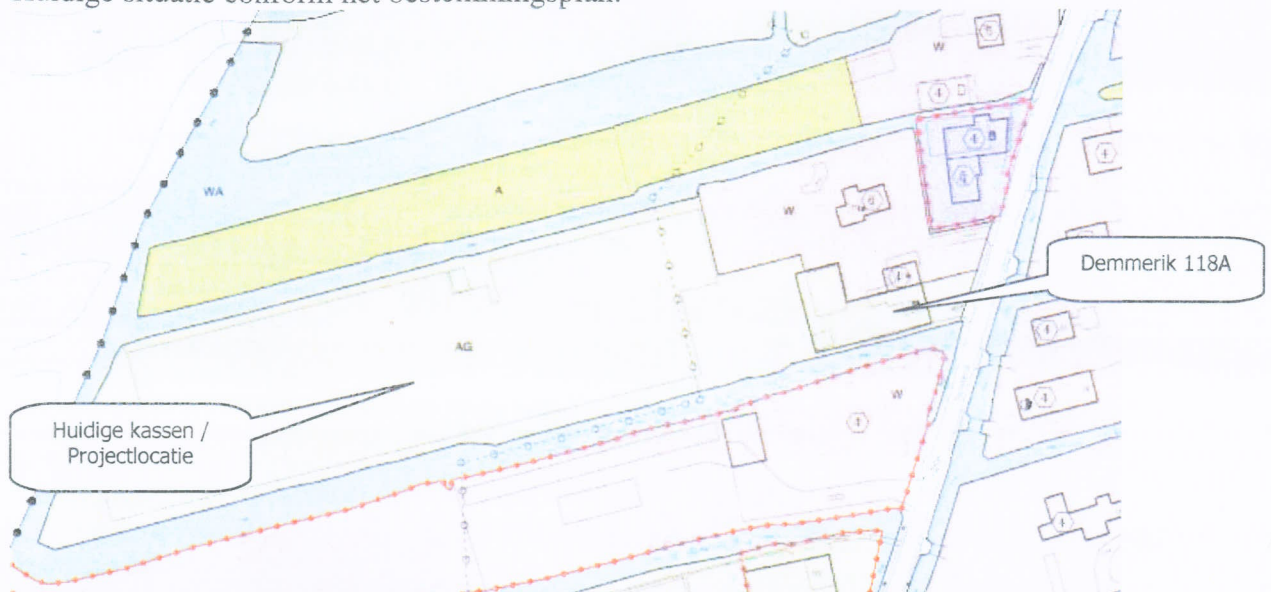


Postbus 2  
TEL NR 030-6594321

3980 CA BUNNIK  
FAX NR 030-6571792

## **Bijlage 2:      Situatietekening (huidig en toekomstige situatie)**

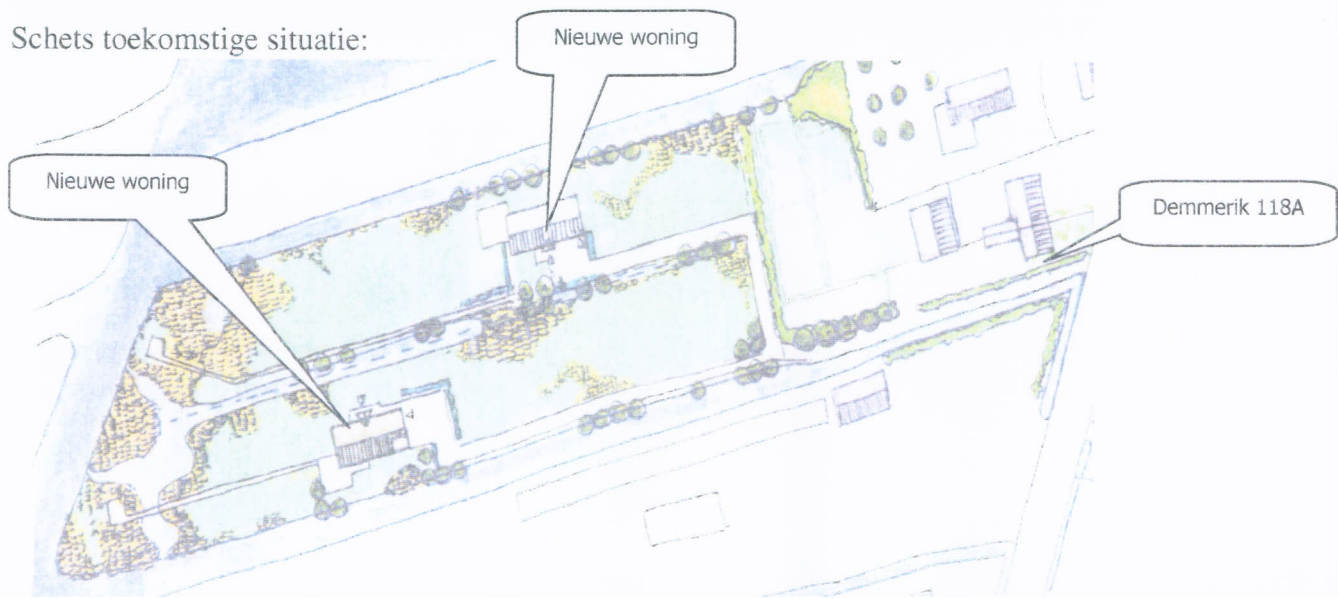
Huidige situatie conform het bestemmingsplan:



Google foto huidige situatie:



Schets toekomstige situatie:



## **Bijlage 3:      Situatietekening boorpunten**



LEGENDA

- Boring 0,5 m-mv
- Boring 1,5 m-mv
- Peilbuis
- Boring tot 2 m-mv
- Vak met 10 grepen 0,1 m-mv
- T1 Voormalige ondergrondse stookolietank
- T2 Voormalige ondergrondse HBO-tank
- Toekomstige terreinindeling
- Toekomstige terreinindeling

|                                                                                     |                        |                                               |                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| OPDRACHTGEVER                                                                       |                        | De heer De Kuijter                            |                                                                                     |  |
| PROJECT NR                                                                          | 10L099                 | KAARTBIJLAGE<br>2b                            |                                                                                     |  |
| LOCATIE                                                                             |                        | Demmerik 118a te Vinkeveen                    |                                                                                     |  |
| TITEL                                                                               |                        | Eindsituatieonderzoek en verkennend onderzoek |                                                                                     |  |
| SUBTITEL                                                                            |                        | Toekomstige situatie                          |                                                                                     |  |
| SCHAAL<br>1: 1.000                                                                  | FORMAT                 | A3                                            |  |  |
|                                                                                     | <div><div></div></div> |                                               |                                                                                     |  |
|                                                                                     | 0 10 20 30M            |                                               |                                                                                     |  |
| DATUM                                                                               |                        | 2 februari 2011                               |                                                                                     |  |
| MEET- RUIMTE - WATER                                                                |                        | Postbus 2                                     |                                                                                     |  |
|  |                        | 3980 CA BUNNIK                                |                                                                                     |  |
|                                                                                     |                        | TEL NR 030-6594321                            |                                                                                     |  |
|                                                                                     |                        | FAX NR 030-6571792                            |                                                                                     |  |

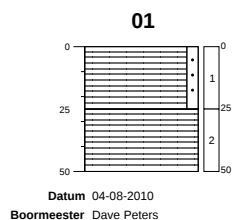


LEGENDA

- Boring 0,5 m-mv
- ⊙ Boring 1,5 m-mv
- √ Peilbuis
- ⊕ Boring tot 2 m-mv
- Vak met 10 grepen 0,1 m-mv
- ▨ T1 Voormalige ondergrondse stookolietank
- ▨ T2 Voormalige ondergrondse HBO-tank

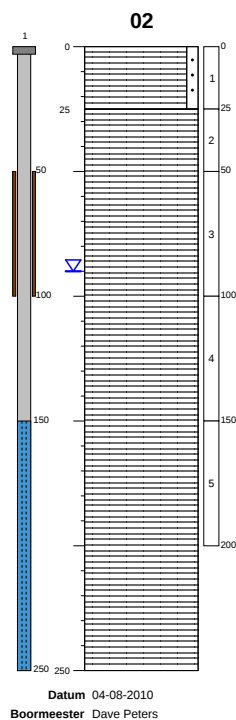
|                       |          |                                                                                     |    |                       |  |     |  |
|-----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|--|-----|--|
| OPDRACHTGEVER         |          | De heer De Kuijler                                                                  |    | KAARTBIJLAGE          |  |     |  |
| PROJECT NR            |          | 10L099                                                                              |    | 2a                    |  |     |  |
| LOCATIE               |          | Demmerik 118a te Vinkeveen                                                          |    |                       |  |     |  |
| TITEL                 |          | Eindsituatietoets en verkennend onderzoek                                           |    |                       |  |     |  |
| SUBTITEL              |          | Situatie boorpunten en peilbuizen                                                   |    |                       |  |     |  |
| SCHAAL                | 1: 1.000 | FORMAT                                                                              | A3 | GET G. Hoekstra       |  |     |  |
|                       |          |                                                                                     |    | GEZ L. van Doorn      |  |     |  |
|                       |          |                                                                                     |    | DATUM 2 februari 2011 |  |     |  |
| 0                     |          | 10                                                                                  |    | 20                    |  | 30M |  |
| MEET - RUIMTE - WATER |          |  |    |                       |  |     |  |
|                       |          | Postbus 2                                                                           |    |                       |  |     |  |
|                       |          | 3980 CA BUNNIK                                                                      |    |                       |  |     |  |
|                       |          | TEL NR 030-6594321                                                                  |    |                       |  |     |  |
|                       |          | FAX NR 030-6571792                                                                  |    |                       |  |     |  |

## **Bijlage 4: Boorprofielbeschrijvingen**



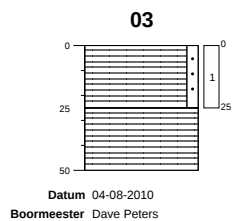
0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



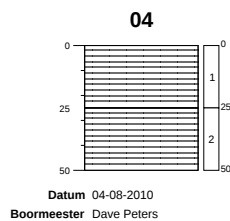
0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-250: veen, mineraalarm, bruin



0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



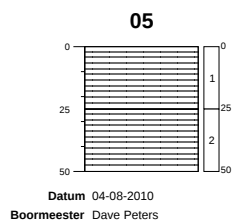
0-25: veen, mineraalarm, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin

## Boorprofielen

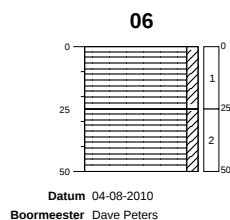
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 1 van 12



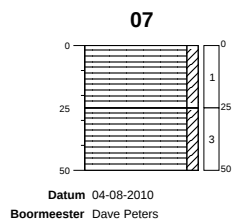
0-25: veen, mineraalarm, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



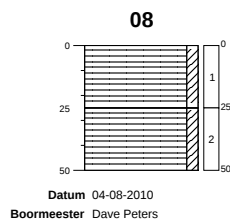
0-25: veen, zwak kleilig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin



0-25: veen, zwak kleilig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin



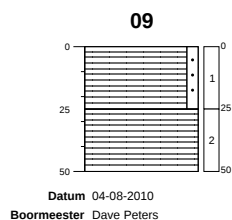
0-25: veen, zwak kleilig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin

## Boorprofielen

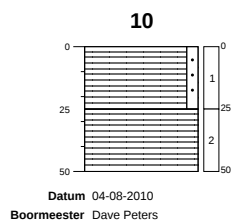
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
 Projectnummer 10L099  
 Opdrachtgever M. de Kuijer  
 Pagina 2 van 12



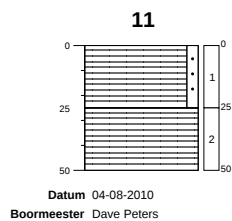
0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



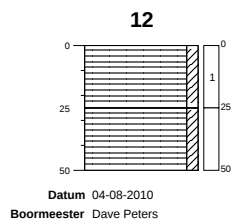
0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



0-25: veen, zwak kleilig, bruin

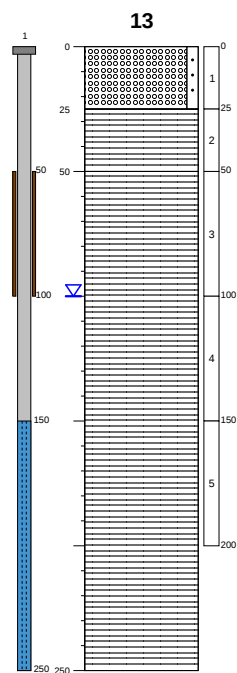
25-50: veen, zwak kleilig, bruin

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 3 van 12



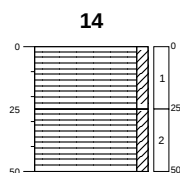


Datum 04-08-2010  
Boormeester Dave Peters

0-25: grind, fijn, zwak zandig, grijs, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin

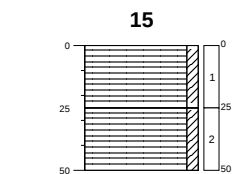
50-250: veen, mineraalarm, bruin



Datum 04-08-2010  
Boormeester Dave Peters

0-25: veen, zwak kleilig, bruin

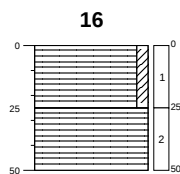
25-50: veen, zwak kleilig, bruin



Datum 04-08-2010  
Boormeester Dave Peters

0-25: veen, zwak kleilig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin



Datum 04-08-2010  
Boormeester Dave Peters

0-25: veen, zwak kleilig, bruin

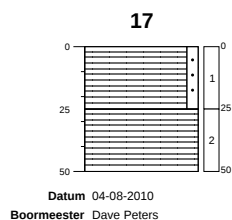
25-50: veen, mineraalarm, bruin

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

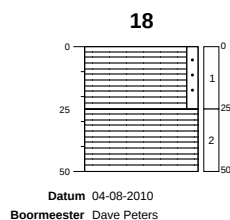
Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 4 van 12

MILIEU • RUIMTE • WATER  
**CSO**



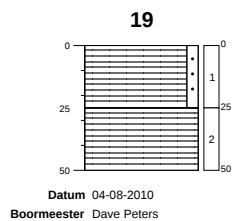
0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



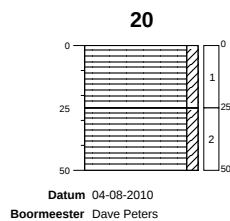
0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, mineraalarm, bruin



0-25: veen, zwak kleilig, bruin

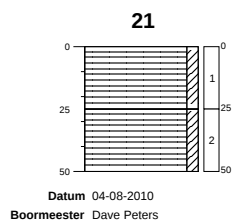
25-50: veen, zwak kleilig, bruin

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

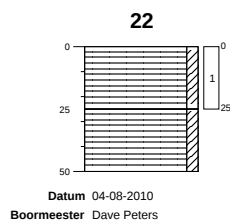
Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 5 van 12





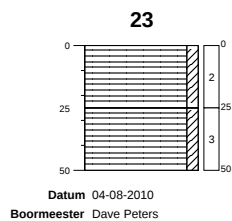
0-25: veen, zwak kleilig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin



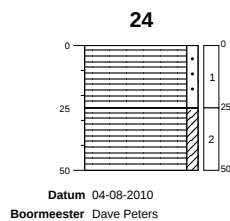
0-25: veen, zwak kleilig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin



0-25: veen, zwak kleilig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin



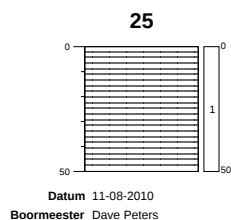
0-25: veen, zwak zandig, bruin

25-50: veen, zwak kleilig, bruin

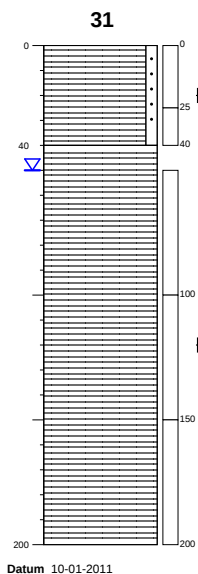
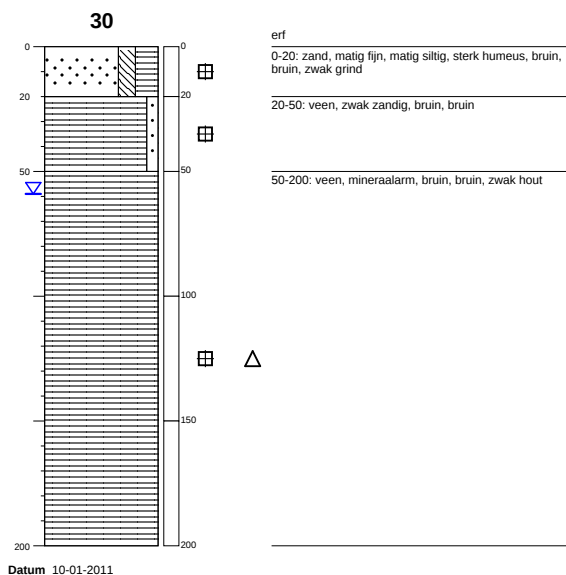
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

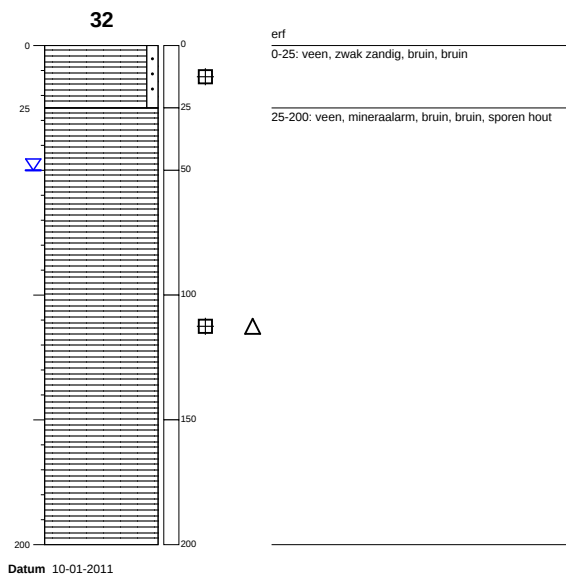
Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 6 van 12



0-50: veen, mineraalarm, bruin



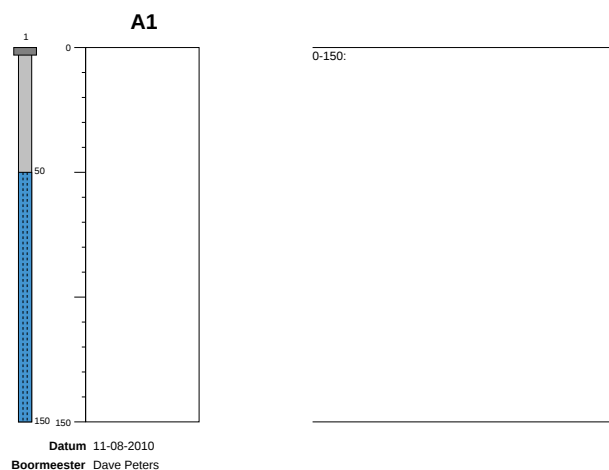
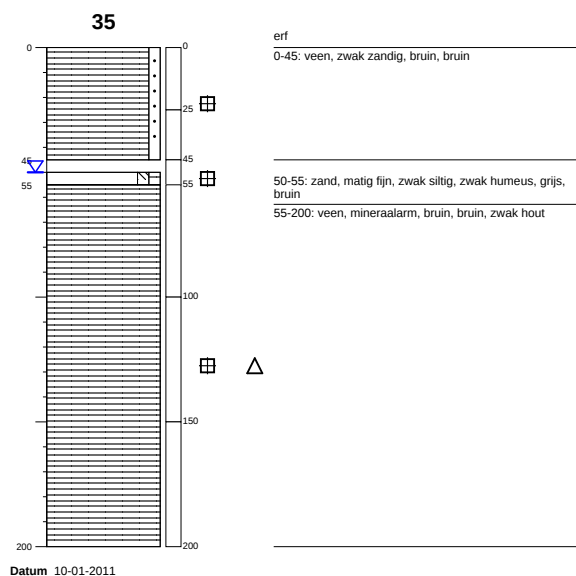
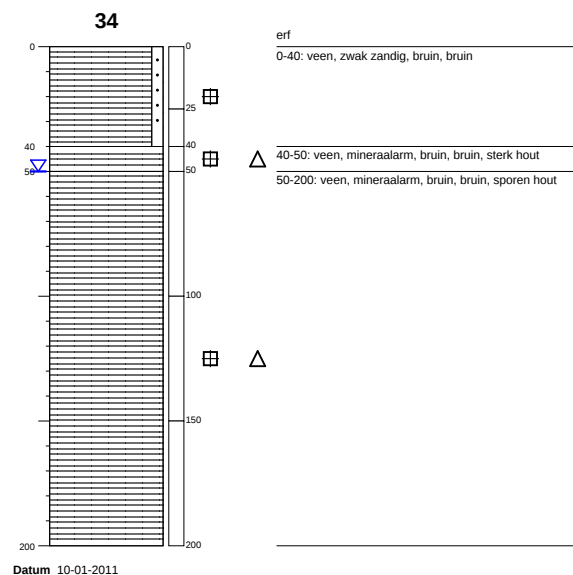
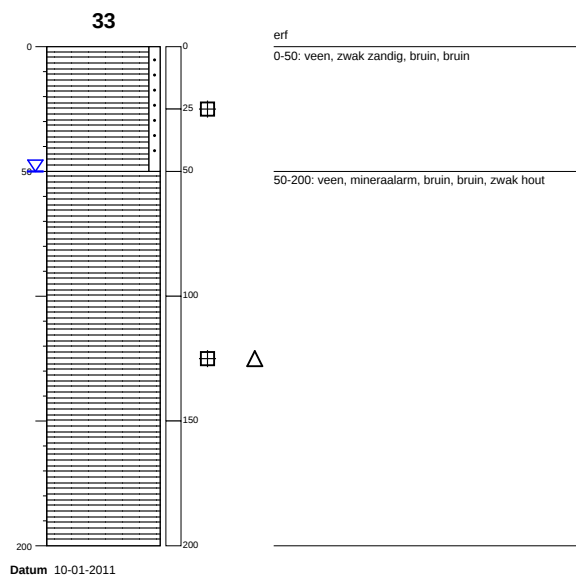
erf  
0-40: veen, zwak zandig, bruin, bruin  
40-200: veen, mineraalarm, bruin, bruin, zwak hout



## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 7 van 12

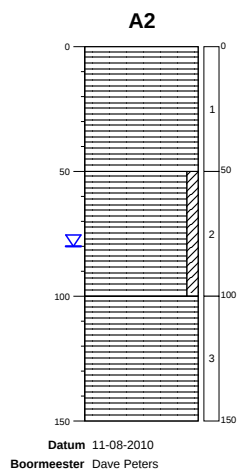


## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 8 van 12

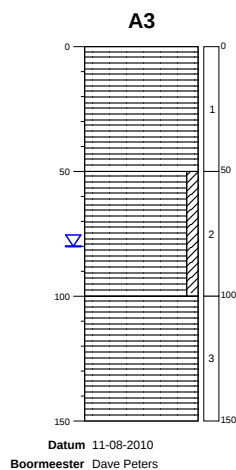




0-50: veen, mineraalarm, bruin

50-100: veen, zwak kleilig, bruin

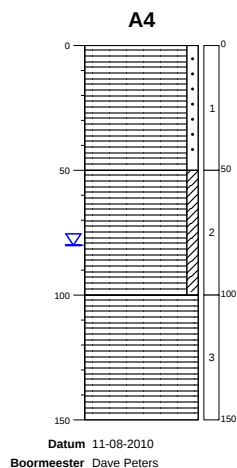
100-150: veen, mineraalarm, bruin



0-50: veen, mineraalarm, bruin

50-100: veen, zwak kleilig, bruin

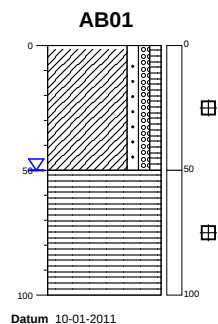
100-150: veen, mineraalarm, bruin



0-50: veen, zwak zandig, bruin

50-100: veen, zwak kleilig, bruin

100-150: veen, mineraalarm, bruin



tuin

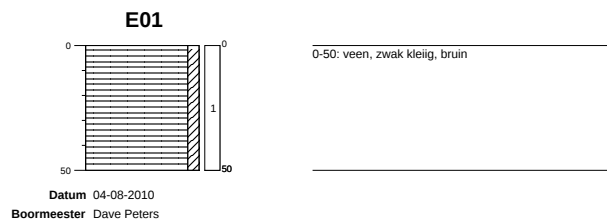
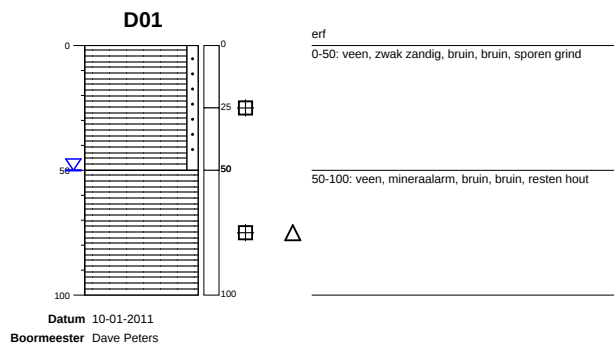
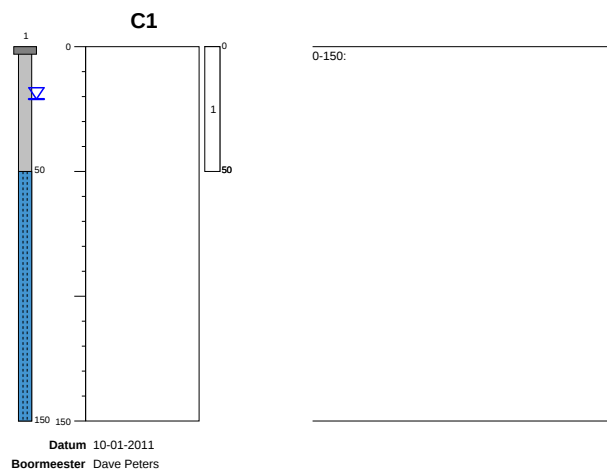
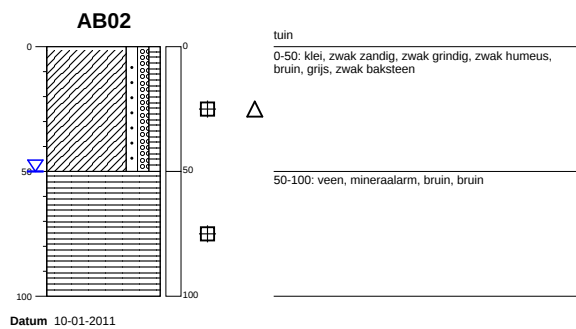
0-50: klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, grijs, zwak baksteen, zwak bitumen, zwak plastic

50-100: veen, mineraalarm, bruin, bruin

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

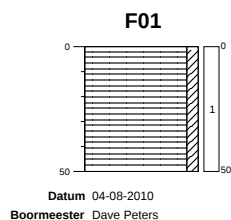
Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 9 van 12



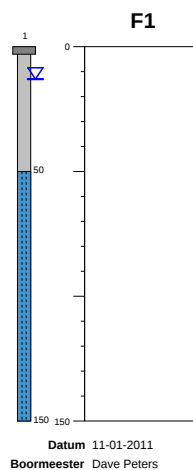
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

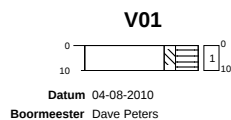
Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Opdrachtgever M. de Kuijer  
Pagina 10 van 12



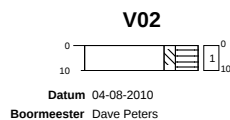
0-50: veen, zwak kleilig, bruin



0-150:



0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin



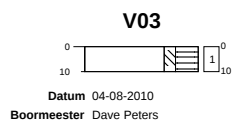
0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin

## Boorprofielen

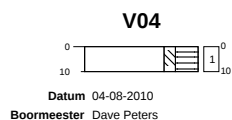
Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Demmerik 118a Vinkenveen  
**Projectnummer** 10L099  
**Opdrachtgever** M. de Kuijer  
**Pagina** 11 van 12

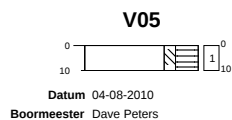




0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin



0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin



0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Projectnaam   | Demmerik 118a Vinkenveen |
| Projectnummer | 10L099                   |
| Opdrachtgever | M. de Kuijer             |
| Pagina        | 12 van 12                |



## **Bijlage 5:      Analysecertificaten grond**



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11588295, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : JJG11QP7

Rotterdam, 13-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11588295 - 1

Orderdatum 11-08-2010  
Startdatum 11-08-2010  
Rapportagedatum 13-08-2010

| Analyse                | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003                |
|------------------------|---------|---|------|------|--------------------|
| droge stof             | gew.-%  | S | 36.8 | 28.8 | 40.7               |
| gewicht artefacten     | g       | S | <1   | <1   | <1                 |
| aard van de artefacten | g       | S | geen | geen | geen               |
| <b>METALEN</b>         |         |   |      |      |                    |
| arseen                 | mg/kgds | S |      | 50   |                    |
| cadmium                | mg/kgds | S |      | 1.1  |                    |
| chromium               | mg/kgds | S |      | 31   |                    |
| koper                  | mg/kgds | S |      | 95   |                    |
| kwik                   | mg/kgds | S |      | 1.2  |                    |
| lood                   | mg/kgds | S |      | 370  |                    |
| nikkel                 | mg/kgds | S |      | 39   |                    |
| zink                   | mg/kgds | S |      | 380  |                    |
| EOX                    | mg/kgds | Q |      |      | 7 <sup>1) 2)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>   |         |   |      |      |                    |
| fractie C10 - C12      | mg/kgds |   | 11   |      |                    |
| fractie C12 - C22      | mg/kgds |   | 40   |      |                    |
| fractie C22 - C30      | mg/kgds |   | 100  |      |                    |
| fractie C30 - C40      | mg/kgds |   | 70   |      |                    |
| totaal olie C10 - C40  | mg/kgds | S | 220  |      |                    |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie              |
|--------|----------------|----------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 022 A2: 0-50, A3: 0-50, A4: 0-50 |
| 002    | Grond (AS3000) | 023 E01: 0-50, F01: 0-50         |
| 003    | Grond (AS3000) | 024 D01: 0-50                    |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11588295 - 1

Orderdatum        11-08-2010  
Startdatum         11-08-2010  
Rapportagedatum   13-08-2010

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"><li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"><li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li><li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li></ul> |
| 003 | <ul style="list-style-type: none"><li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li><li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li></ul> |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.                               |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11588295 - 1

Orderdatum 11-08-2010  
Startdatum 11-08-2010  
Rapportagedatum 13-08-2010

| Analyse                | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                              |
|------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof             | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten     | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                      |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| totaal olie C10 - C40  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7                                                                              |
| arsen                  | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| cadmium                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| chrom                  | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| koper                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| kwik                   | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                            |
| lood                   | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| nikkel                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| zink                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| EOX                    | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | Y2800317 | 12-08-2010  | 11-08-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2800319 | 12-08-2010  | 11-08-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2800324 | 12-08-2010  | 11-08-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2800207 | 04-08-2010  | 04-08-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2800206 | 04-08-2010  | 04-08-2010    | ALC201     |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11588295 - 1

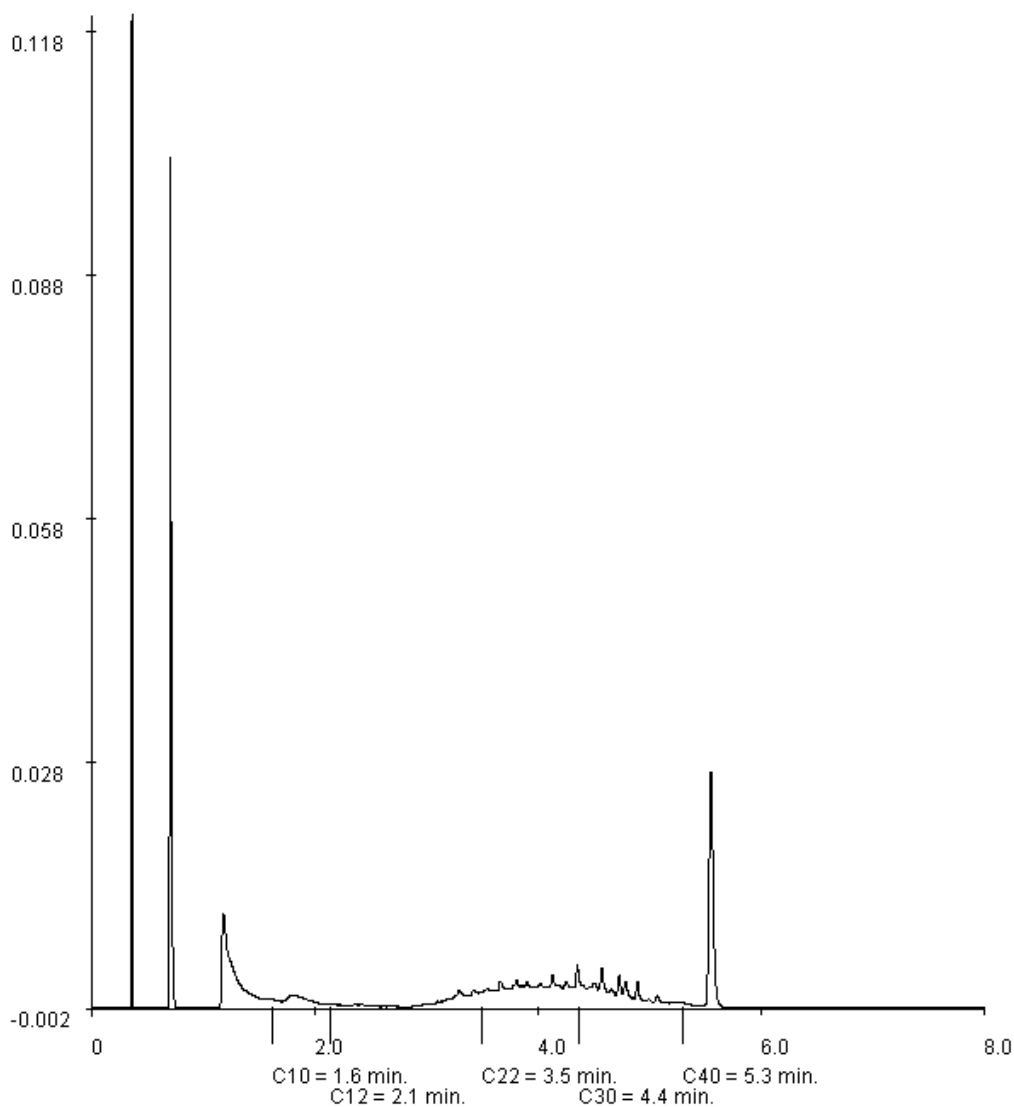
Orderdatum 11-08-2010  
Startdatum 11-08-2010  
Rapportagedatum 13-08-2010

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 022A2: 0-50, A3: 0-50, A4: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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





## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11586932, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : FAN6D21K

Rotterdam, 11-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586932 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 44.2 | 32.4 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | g       | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 26.6 | 41.3 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 18   | 25   |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |
| arseen                         | mg/kgds | S |      | 42   |
| cadmium                        | mg/kgds | S |      | 1.0  |
| chrom                          | mg/kgds | S |      | 34   |
| koper                          | mg/kgds | S |      | 88   |
| kwik                           | mg/kgds | S |      | 1.1  |
| lood                           | mg/kgds | S |      | 340  |
| nikkel                         | mg/kgds | S |      | 27   |
| zink                           | mg/kgds | S |      | 420  |
| EOX                            | mg/kgds | Q | 4    |      |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie      |
|--------|----------------|--------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 015 D01: 0-50            |
| 002    | Grond (AS3000) | 016 E01: 0-50, F01: 0-50 |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11586932 - 1

Orderdatum        05-08-2010  
Startdatum         05-08-2010  
Rapportagedatum   11-08-2010

---

### 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 :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586932 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                              |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 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) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                        |
| EOX                            | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer                       |
| arseen                         | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| cadmium                        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| chromium                       | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| koper                          | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| kwik                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                            |
| lood                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| nikkel                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| zink                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y2800206 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2800207 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11591308, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 7Q292B9R

Rotterdam, 01-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11591308 - 1

Orderdatum 24-08-2010  
Startdatum 26-08-2010  
Rapportagedatum 01-09-2010

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

|                        |        |   |      |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 44.7 |
| gewicht artefacten     | g      | S | <1   |
| aard van de artefacten | g      | S | geen |

### METALEN

|        |         |   |     |
|--------|---------|---|-----|
| lood   | mg/kgds | S | 220 |
| nikkel | mg/kgds | S | 13  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Numer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|-------|--------------|---------------------|
|-------|--------------|---------------------|

|     |                |               |
|-----|----------------|---------------|
| 002 | Grond (AS3000) | 033 F01: 0-50 |
|-----|----------------|---------------|

Paraaf :



Blad 3 van 4

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Orderdatum      | 24-08-2010 |
| Startdatum      | 26-08-2010 |
| Rapportagedatum | 01-09-2010 |

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

*R*





C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11591308 - 1

Orderdatum 24-08-2010  
Startdatum 26-08-2010  
Rapportagedatum 01-09-2010

| Analyse                | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                               |
|------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof             | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten     | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                       |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| lood                   | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                  |
| nikkel                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 002     | Y2800203 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11586936, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : ZXBPHR3P

Rotterdam, 11-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586936 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 65.8              | 52.4              | 50.6              | 57.1              | 64.3              |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen              | geen              | geen              | geen              | geen              |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 25.2              | 23.6              | 33.3              | 27.3              | 23.0              |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 8.1               | 11                | 17                | 16                | 9.5               |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| arseen                                            | mg/kgds | S | 35                | 14                | 37                | 23                | 5.5               |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 2.0               | 0.8               | 1.9               | 0.7               | <0.35             |
| chromium                                          | mg/kgds | S | 49                | 67                | 70                | 39                | 17                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 100               | 63                | 96                | 58                | 26                |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 2.1               | 0.58              | 1.6               | 0.51              | 0.23              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 930               | 240               | 340               | 140               | 77                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 12                | 14                | 16                | 11                | 8.4               |
| zink                                              | mg/kgds | S | 210               | 350               | 240               | 160               | 59                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01             | 0.01              | 0.01              | <0.01             | 0.02              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.25              | 0.08              | 0.21              | 0.05              | 0.13              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.06              | 0.03              | 0.03              | 0.02              | 0.04              |
| fluorantreen                                      | mg/kgds | S | 0.57              | 0.26              | 0.30              | 0.17              | 0.42              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.31              | 0.17              | 0.19              | 0.13              | 0.22              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.35              | 0.19              | 0.23              | 0.16              | 0.24              |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds | S | 0.26              | 0.15              | 0.20              | 0.14              | 0.15              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.36              | 0.21              | 0.24              | 0.16              | 0.20              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.35              | 0.21              | 0.28              | 0.18              | 0.16              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.34              | 0.20              | 0.27              | 0.18              | 0.17              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 2.9 <sup>1)</sup> | 1.5 <sup>1)</sup> | 2.0 <sup>1)</sup> | 1.2 <sup>1)</sup> | 1.8 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 001 V01: 0-10       |
| 002    | Grond (AS3000) | 002 V02: 0-10       |
| 003    | Grond (AS3000) | 003 V03: 0-10       |
| 004    | Grond (AS3000) | 004 V04: 0-10       |
| 005    | Grond (AS3000) | 005 V05: 0-10       |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam      Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer    10L099  
Rapportnummer    11586936 - 1

Orderdatum      05-08-2010  
Startdatum       05-08-2010  
Rapportagedatum   11-08-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586936 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                              |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 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) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                        |
| arsen                                 | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| chrom                                 | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                            |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| 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                                                                                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | Y2800182 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                               |
| 002     | Y2800208 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                               |
| 003     | Y2800197 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                               |
| 004     | Y2800212 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                               |
| 005     | Y2800196 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11586939, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 5VV567T1

Rotterdam, 11-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 9 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586939 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005                |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 44.6              | 40.0              | 42.7              | 39.6              | 61.8               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen              | geen              | geen              | geen              | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 36.8              | 37.6              | 36.6              | 33.6              | 10.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                   |                   |                   |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 12                | 11                | 14                | 12                | 2.9                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                   |                   |                   |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 180               | 120               | 120               | 190               | 64                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 1.5               | 0.8               | 0.8               | 0.8               | <0.35              |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 7.9               | 5.4               | 5.5               | 6.5               | 8.0                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 120               | 69                | 69                | 70                | 21                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 1.9               | 0.97              | 0.42              | 0.75              | <0.10              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 350               | 220               | 160               | 260               | 43                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 2.9               | 2.0               | 2.9               | 3.3               | <1.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 20                | 15                | 17                | 23                | 20                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 270               | 410               | 330               | 260               | 120                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                   |                   |                   |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01             | <0.01             | <0.01             | 0.02              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.19              | <0.01             | 0.14              | 0.42              | 0.06               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.05              | <0.01             | 0.05              | 0.15              | 0.02               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.67              | 0.22              | 0.33              | 1.7               | 0.15               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.39              | 0.14              | 0.25              | 1.1               | 0.09               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.45              | 0.15              | 0.32              | 0.97              | 0.08               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.32              | 0.13              | 0.22              | 0.70              | 0.07               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.47              | 0.17              | 0.26              | 1.2               | 0.10               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.42              | 0.16              | 0.27              | 0.87              | 0.14               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.42              | 0.17              | 0.27              | 0.91              | 0.09               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 3.4 <sup>1)</sup> | 1.2 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> | 7.9 <sup>1)</sup> | 0.80 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                   |                   |                   |                   |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                | <1.0              | <1                | <1.0              | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                | 1.2               | <1                | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                         |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 010 01: 0-25, 02: 25-50, 08: 25-50, 09: 0-25, 17: 25-50, 18: 0-25           |
| 002    | Grond (AS3000) | 011 03: 0-25, 04: 25-50, 10: 25-50, 11: 0-25, 18: 25-50, 19: 0-25           |
| 003    | Grond (AS3000) | 012 05: 0-25, 06: 25-50, 12: 25-50, 13: 25-50, 20: 0-25, 21: 0-25           |
| 004    | Grond (AS3000) | 013 07: 0-25, 14: 25-50, 15: 0-25, 16: 25-50, 22: 0-25, 23: 25-50, 24: 0-25 |
| 005    | Grond (AS3000) | 014 13: 0-25                                                                |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586939 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | 1.7               | <1                | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | 1.7               | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | 1.3               | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 8.0 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | 44                | <5                | <5                | 15                | 100               |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | 83                | <5                | <5                | 20                | 8                 |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | 11                | <5                | <5                | 27                | 19                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | 14                | <5                | <5                | 20                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 150               | <20               | <20               | 80                | 130               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                         |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 010 01: 0-25, 02: 25-50, 08: 25-50, 09: 0-25, 17: 25-50, 18: 0-25           |
| 002    | Grond (AS3000) | 011 03: 0-25, 04: 25-50, 10: 25-50, 11: 0-25, 18: 25-50, 19: 0-25           |
| 003    | Grond (AS3000) | 012 05: 0-25, 06: 25-50, 12: 25-50, 13: 25-50, 20: 0-25, 21: 0-25           |
| 004    | Grond (AS3000) | 013 07: 0-25, 14: 25-50, 15: 0-25, 16: 25-50, 22: 0-25, 23: 25-50, 24: 0-25 |
| 005    | Grond (AS3000) | 014 13: 0-25                                                                |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11586939 - 1

Orderdatum        05-08-2010  
Startdatum         05-08-2010  
Rapportagedatum   11-08-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586939 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                               |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.A.1 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) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                         |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                  |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                             |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                  |
| 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                                                                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y2799581 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2799664 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800149 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800156 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800168 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800169 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2799572 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2799614 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2799692 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2800148 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2800173 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam      Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer    10L099  
Rapportnummer    11586939 - 1

Orderdatum      05-08-2010  
Startdatum       05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |                               |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|-------------------------------|
| 002     | Y2800175 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2799598 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 003     | Y2799612 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2799698 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2800164 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2800174 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2800210 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2799569 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 004     | Y2799603 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2799697 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2800166 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 004     | Y2800200 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2800205 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2800211 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 005     | Y2799691 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586939 - 1

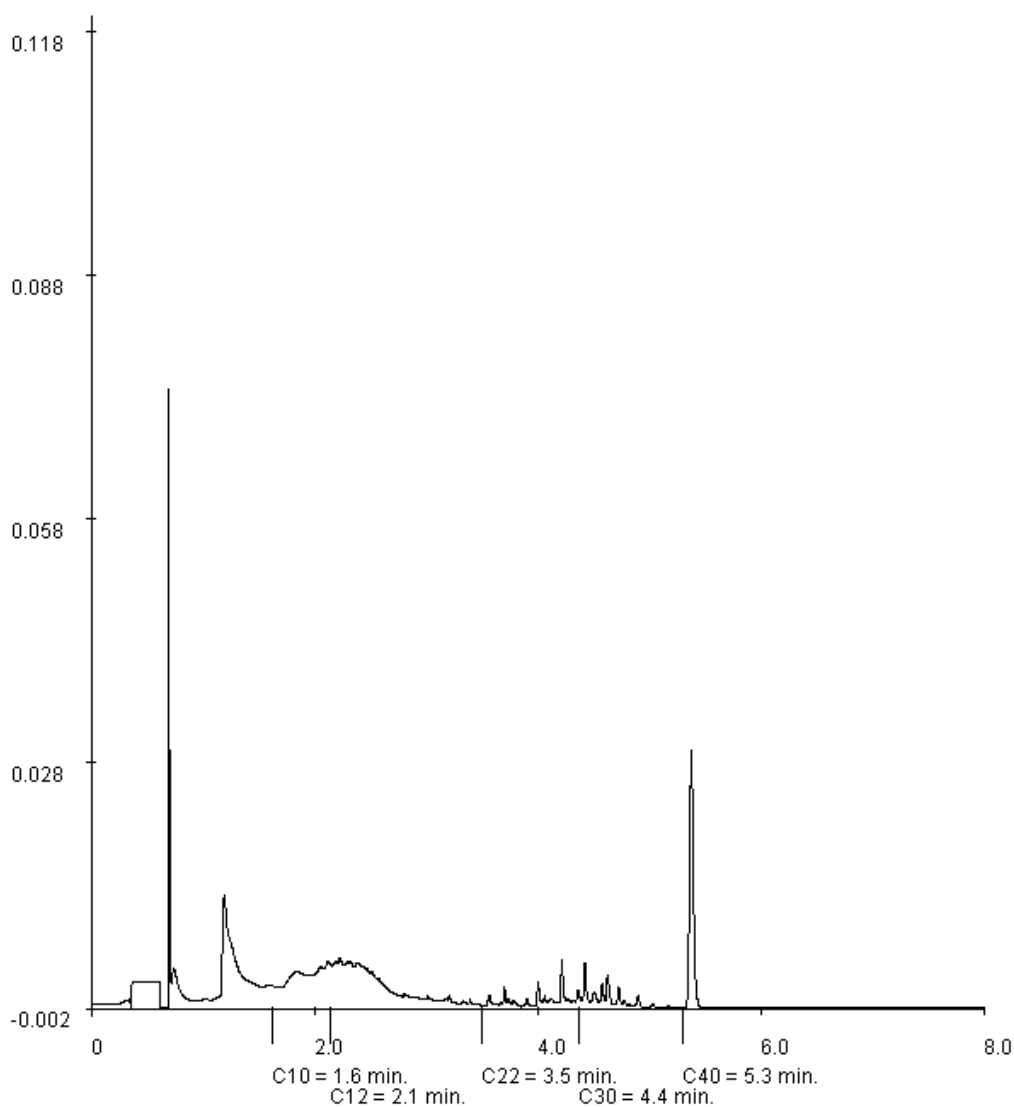
Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 01001: 0-25, 02: 25-50, 08: 25-50, 09: 0-25, 17: 25-50, 18: 0-25

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586939 - 1

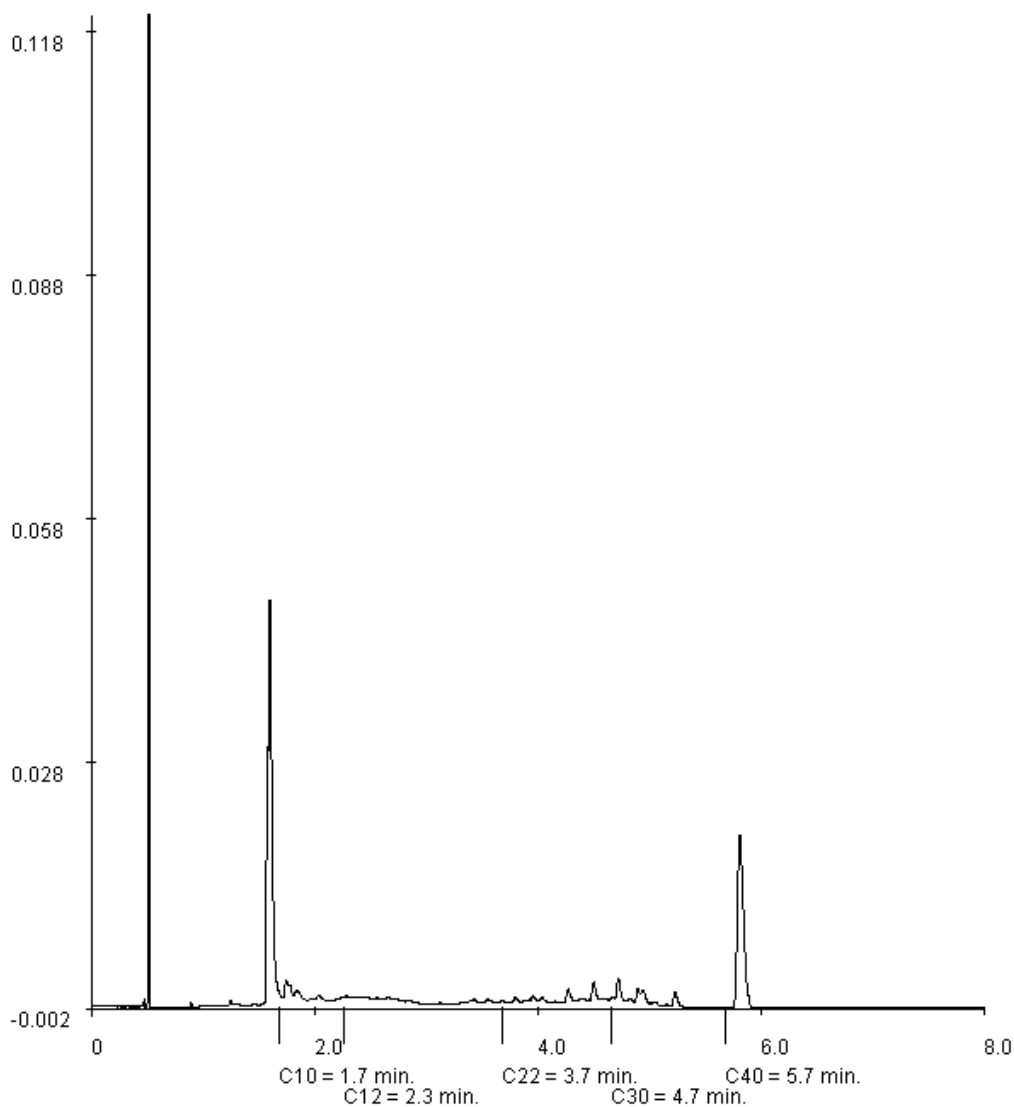
Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 01307: 0-25, 14: 25-50, 15: 0-25, 16: 25-50, 22: 0-25, 23: 25-50, 24: 0-25

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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





C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586939 - 1

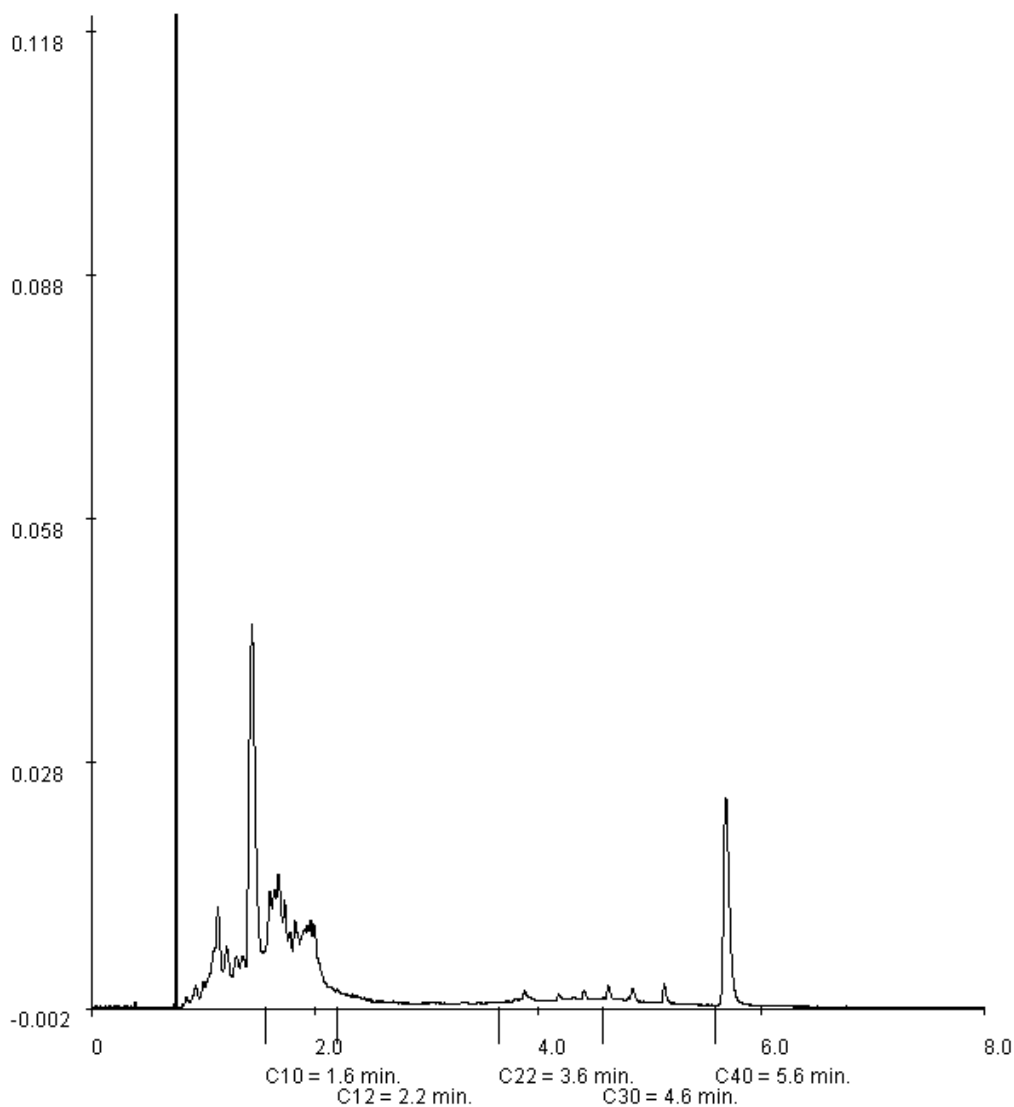
Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen 01413: 0-25

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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





## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11591307, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : M12H1DPM

Rotterdam, 27-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11591307 - 1

Orderdatum 24-08-2010  
Startdatum 24-08-2010  
Rapportagedatum 27-08-2010

| Analyse                | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| droge stof             | gew.-%  | S | 64.8 | 57.0 | 58.3 | 23.1 | 30.8 |
| gewicht artefacten     | g       | S | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten | g       | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| <b>METALEN</b>         |         |   |      |      |      |      |      |
| lood                   | mg/kgds | S | 210  | 570  | 440  | 96   | 370  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 025 01: 0-25        |
| 002    | Grond (AS3000) | 026 09: 0-25        |
| 003    | Grond (AS3000) | 027 18: 0-25        |
| 004    | Grond (AS3000) | 028 02: 25-50       |
| 005    | Grond (AS3000) | 029 08: 25-50       |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11591307 - 1

Orderdatum        24-08-2010  
Startdatum         24-08-2010  
Rapportagedatum   27-08-2010

### 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.
- \*    Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- \*    Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- \*    Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11591307 - 1

Orderdatum 24-08-2010  
Startdatum 24-08-2010  
Rapportagedatum 27-08-2010

| Analyse                        | Eenheid | Q | 006  | 007  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 23.1 | 36.8 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | g       | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S |      | 40.6 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S |      | 22   |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |
| lood                           | mg/kgds | S | 470  | 410  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | 030 17: 25-50       |
| 007    | Grond (AS3000) | 031 09: 25-50       |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11591307 - 1

Orderdatum        24-08-2010  
Startdatum         24-08-2010  
Rapportagedatum   27-08-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- \*    Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 007                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11591307 - 1

Orderdatum        24-08-2010  
Startdatum         24-08-2010  
Rapportagedatum   27-08-2010

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                               |
|--------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                       |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| lood                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                  |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                         |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                         |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                              |
|---------|----------|-------------|-------------|-----------------------------------------|
| 001     | Y2800149 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                                  |
| 002     | Y2800169 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                                  |
| 003     | Y2799581 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                                  |
| 004     | Y2800156 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                                  |
| 005     | Y2800168 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                                  |
| 006     | Y2799664 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201                                  |
| 007     | Y2800171 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201    Theoretische monsternamedatum |



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11588296, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : K2H5UHXG

Rotterdam, 17-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11588296 - 1

Orderdatum 11-08-2010  
Startdatum 11-08-2010  
Rapportagedatum 17-08-2010

| Analyse                                          | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 | 004                 | 005                 |
|--------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>METALEN</b>                                   |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| barium                                           | µg/l    | S | <45                 | <45                 | <45                 | 110                 | 150                 |
| cadmium                                          | µg/l    | S | <0.8                | <0.8                | <0.8                | <0.8                | <0.8                |
| kobalt                                           | µg/l    | S | <5                  | <5                  | <5                  | <5                  | <5                  |
| koper                                            | µg/l    | S | <15                 | 16                  | <15                 | <15                 | <15                 |
| kwik                                             | µg/l    | S | <0.05               | <0.05               | <0.05               | <0.05               | <0.05               |
| lood                                             | µg/l    | S | <15                 | <15                 | <15                 | <15                 | <15                 |
| molybdeen                                        | µg/l    | S | 40                  | 32                  | 8.7                 | <3.6                | <3.6                |
| nikkel                                           | µg/l    | S | 51                  | 52                  | 21                  | <15                 | <15                 |
| zink                                             | µg/l    | S | 190                 | 82                  | <60                 | <60                 | <60                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| benzeen                                          | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  |
| tolueen                                          | µg/l    | S | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l    | S | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  |
| o-xyleen                                         | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  |
| xylenen                                          | µg/l    | S | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup>  | 0.21 <sup>1)</sup>  | 0.21 <sup>1)</sup>  | 0.21 <sup>1)</sup>  | 0.21 <sup>1)</sup>  |
| styreen                                          | µg/l    | S | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  | <0.3 <sup>1)</sup>  |
| naftaleen                                        | µg/l    | S | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.05 <sup>1)</sup> |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  | <0.6 <sup>1)</sup>  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup>  | 0.14 <sup>1)</sup>  | 0.14 <sup>1)</sup>  | 0.14 <sup>1)</sup>  | 0.14 <sup>1)</sup>  |
| dichloormethaan                                  | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  | <0.2 <sup>1)</sup>  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l    | S | 0.53 <sup>1)</sup>  | 0.53 <sup>1)</sup>  | 0.53 <sup>1)</sup>  | 0.53 <sup>1)</sup>  | 0.53 <sup>1)</sup>  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  | <0.1 <sup>1)</sup>  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 017 F1: 50-150      |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 018 C1: 50-150      |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 019 A1: 50-150      |
| 004    | Grondwater (AS3000) | 020 13: 150-250     |
| 005    | Grondwater (AS3000) | 021 02: 150-250     |

Paraaf:



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11588296 - 1

Orderdatum 11-08-2010  
Startdatum 11-08-2010  
Rapportagedatum 17-08-2010

| Analyse               | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                | 005                |
|-----------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| trichlooretheen       | µg/l    | S | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> |
| chloroform            | µg/l    | S | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> | <0.6 <sup>1)</sup> |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup> | <0.2 <sup>1)</sup> | <0.2 <sup>1)</sup> | <0.2 <sup>1)</sup> | <0.2 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| fractie C10 - C12     | µg/l    |   | <25                | <25                | <25                | <25                | <25                |
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25                | <25                | <25                | <25                | <25                |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25                | <25                | <25                | <25                | <25                |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25                | <25                | <25                | <25                | <25                |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <100               | <100               | <100               | <100               | <100               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 017 F1: 50-150      |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | 018 C1: 50-150      |
| 003    | Grondwater<br>(AS3000) | 019 A1: 50-150      |
| 004    | Grondwater<br>(AS3000) | 020 13: 150-250     |
| 005    | Grondwater<br>(AS3000) | 021 02: 150-250     |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer    10L099  
Rapportnummer   11588296 - 1

Orderdatum      11-08-2010  
Startdatum       11-08-2010  
Rapportagedatum 17-08-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1                      Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden.



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11588296 - 1

Orderdatum 11-08-2010  
Startdatum 11-08-2010  
Rapportagedatum 17-08-2010

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

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B0978039 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC204     |
| 001     | G8027830 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |
| 001     | G8027837 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |
| 002     | B0966463 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC204     |
| 002     | G8027820 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |
| 002     | G8027825 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |
| 003     | B0978038 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC204     |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11588296 - 1

Orderdatum        11-08-2010  
Startdatum         11-08-2010  
Rapportagedatum   17-08-2010

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |                               |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|-------------------------------|
| 003     | G8027824 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |                               |
| 003     | G8027826 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |                               |
| 004     | B0978037 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC204     |                               |
| 004     | G8027831 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |                               |
| 004     | G8027833 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC236     |                               |
| 005     | B0978033 | 12-08-2010  | 11-08-2010  | ALC204     |                               |
| 005     | G8027834 | 12-08-2010  | 12-08-2010  | ALC236     | Theoretische monsternamedatum |
| 005     | G8027836 | 12-08-2010  | 12-08-2010  | ALC236     | Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11593543 - 1

Orderdatum 01-09-2010  
Startdatum 01-09-2010  
Rapportagedatum 06-09-2010

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 39.6 | 50.1 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | g       | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 33.7 | 24.3 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 13   | 14   |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |
| lood                           | mg/kgds | S | 340  |      |
| nikkel                         | mg/kgds | S | 36   | 45   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 035 E01: 0-50       |
| 002    | Grond (AS3000) | 036 C1: 0-50        |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11593543 - 1

Orderdatum        01-09-2010  
Startdatum         01-09-2010  
Rapportagedatum   06-09-2010

---

### 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 :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11593543 - 1

Orderdatum 01-09-2010  
Startdatum 01-09-2010  
Rapportagedatum 06-09-2010

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                               |
|--------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 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) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                         |
| lood                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                  |
| nikkel                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y2799467 | 02-09-2010  | 01-09-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2799471 | 02-09-2010  | 01-09-2010  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11593543, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : GGDEBW2P

Rotterdam, 06-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11634276, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : P3SAMC72

Rotterdam, 20-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634276 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 14.3                | 12.6                | 23.1                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen                | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 75.8                | 78.2                | 56.3                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 7.4                 | 23                  | 7.8                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 90                  | 78                  | 71                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35               | <0.35               | <0.35               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <3                  | 3.2                 | <3                  |
| koper                                             | mg/kgds | S | <10                 | 13                  | <10                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.25 <sup>1)</sup> | <0.14 <sup>1)</sup> |
| lood                                              | mg/kgds | S | <13                 | 16                  | 14                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 2.0                 | 3.0                 | 1.7                 |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <25 <sup>1)</sup>   | <25 <sup>1)</sup>   | <14 <sup>1)</sup>   |
| zink                                              | mg/kgds | S | 23                  | 53                  | 29                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.04 <sup>1)</sup> | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.02 <sup>1)</sup> |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | <0.03 <sup>1)</sup> | <0.03 <sup>1)</sup> | 0.03                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.03 <sup>1)</sup> | <0.03 <sup>1)</sup> | <0.02 <sup>1)</sup> |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | <0.03 <sup>1)</sup> | 0.09                | 0.05                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | <0.05 <sup>1)</sup> | 0.08                | 0.06                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | <0.04 <sup>1)</sup> | 0.05                | 0.05                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.05                | 0.07                | 0.02                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | <0.03 <sup>1)</sup> | 0.04                | 0.03                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | <0.03 <sup>1)</sup> | 0.04                | 0.03                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | <0.04 <sup>1)</sup> | 0.05                | 0.04                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.27 <sup>2)</sup>  | 0.49 <sup>2)</sup>  | 0.36 <sup>2)</sup>  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <2.4 <sup>1)</sup>  | <2.9 <sup>1)</sup>  | <1.5 <sup>1)</sup>  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <2.8 <sup>1)</sup>  | <3.3 <sup>1)</sup>  | <1.7 <sup>1)</sup>  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <2.3 <sup>1)</sup>  | <2.7 <sup>1)</sup>  | <1.4 <sup>1)</sup>  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | 5.3                 | <3.1 <sup>1)</sup>  | <1.6 <sup>1)</sup>  |

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) | 047 31: 50-100, 32: 50-100                                        |
| 002    | Grond (AS3000) | 048 33: 50-100, 34: 50-100                                        |
| 003    | Grond (AS3000) | 049 30: 50-100, 30: 150-200, 35: 55-100, 35: 100-150, 35: 150-200 |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634276 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                |
|--------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <2.4 <sup>1)</sup> | <2.9 <sup>1)</sup> | <1.5 <sup>1)</sup> |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1.7 <sup>1)</sup> | <2.1 <sup>1)</sup> | <1.1 <sup>1)</sup> |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <2.4 <sup>1)</sup> | <2.9 <sup>1)</sup> | <1.5 <sup>1)</sup> |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 15 <sup>2)</sup>   | 14 <sup>2)</sup>   | 7.2 <sup>2)</sup>  |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                    |                    |                    |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <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) | 047 31: 50-100, 32: 50-100                                        |
| 002    | Grond (AS3000) | 048 33: 50-100, 34: 50-100                                        |
| 003    | Grond (AS3000) | 049 30: 50-100, 30: 150-200, 35: 55-100, 35: 100-150, 35: 150-200 |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam      Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer    10L099  
Rapportnummer    11634276 - 1

Orderdatum      13-01-2011  
Startdatum       13-01-2011  
Rapportagedatum   20-01-2011

---

### 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. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.           |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634276 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 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) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                      |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                               |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                                          |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                               |
| 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                                                                                            |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y2694239 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 001     | Y2694254 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 002     | Y3033502 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 002     | Y3033526 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 003     | Y2694290 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 003     | Y2753571 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 003     | Y2753573 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 003     | Y2753575 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 003     | Y3033511 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11634273, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : MT689WTL

Rotterdam, 20-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 9 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634273 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 001               | 002                | 003               | 004               | 005               |
|-----------------------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| droge stof                              | gew.-%  | S | 51.9              | 35.9               | 62.8              | 59.1              | 52.0              |
| gewicht artefacten                      | g       | S | <1                | <1                 | <1                | <1                | <1                |
| aard van de artefacten                  | g       | S | geen              | geen               | geen              | geen              | geen              |
| organische stof (gloeiverlies)          | % vd DS | S | 20.8              |                    |                   |                   | 17.4              |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>           |         |   |                   |                    |                   |                   |                   |
| lutum (bodem)                           | % vd DS | S | 3.5               |                    |                   |                   | 6.8               |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                   |         |   |                   |                    |                   |                   |                   |
| hexachloorbenzeen                       | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | 5.3               | 4.3               | 1.4               |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>       |         |   |                   |                    |                   |                   |                   |
| o,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | 4.6               | 4.5               | <1                |
| p,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <3                | <3                 | 28                | 16                | <3                |
| som DDT (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.9 <sup>1)</sup>  | 32 <sup>1)</sup>  | 21 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup> |
| o,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | 1.2               |
| p,p-DDD                                 | µg/kgds | S | 2.3               | 4.3                | 8.7               | 16                | 2.5               |
| som DDD (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 3.0 <sup>1)</sup> | 5.1 <sup>1)</sup>  | 9.4 <sup>1)</sup> | 17 <sup>1)</sup>  | 3.7 <sup>1)</sup> |
| o,p-DDE                                 | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| p,p-DDE                                 | µg/kgds | S | 2.2               | 4.1                | 8.3               | 9.4               | 2.0               |
| som DDE (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 2.9 <sup>1)</sup> | 5.0 <sup>1)</sup>  | 9.0 <sup>1)</sup> | 10 <sup>1)</sup>  | 2.7 <sup>1)</sup> |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)            | µg/kgds |   | 8.7 <sup>1)</sup> | 13 <sup>1)</sup>   | 51 <sup>1)</sup>  | 48 <sup>1)</sup>  | 9.2 <sup>1)</sup> |
| aldrin                                  | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| dieldrin                                | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | 4.3               |
| endrin                                  | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | µg/kgds | S | 2.1 <sup>1)</sup> | 2.5 <sup>1)</sup>  | 2.1 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> | 5.7 <sup>1)</sup> |
| isodrin                                 | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| telodrin                                | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| alpha-HCH                               | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| beta-HCH                                | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| gamma-HCH                               | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| delta-HCH                               | µg/kgds | Q | <1                | <1.3 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)            | µg/kgds |   | 2.8 <sup>1)</sup> | 3.4 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> |
| heptachloor                             | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| cis-heptachloorepoxide                  | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | 3.9               |
| trans-heptachloorepoxide                | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <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) | 037 33: 0-25, 34: 0-25   |
| 002    | Grond (AS3000) | 038 33: 25-50, 34: 25-40 |
| 003    | Grond (AS3000) | 039 35: 0-25             |
| 004    | Grond (AS3000) | 040 35: 25-45            |
| 005    | Grond (AS3000) | 041 30: 0-20             |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634273 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                                                     | Eenheid | Q | 001               | 002                | 003               | 004               | 005               |
|-------------------------------------------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.7 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 4.6 <sup>1)</sup> |
| alpha-endosulfan                                            | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| hexachloorbutadieen                                         | µg/kgds | S | <1                | <1.3 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| endosulfansulfaat                                           | µg/kgds | Q | <1                | <1.3 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | <1                |
| trans-chloordaan                                            | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | 51                |
| cis-chloordaan                                              | µg/kgds | S | <1                | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1                | 56                |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.7 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 110 <sup>1)</sup> |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 19                | 26                 | 66                | 62                | 130               |

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) | 037 33: 0-25, 34: 0-25   |
| 002    | Grond (AS3000) | 038 33: 25-50, 34: 25-40 |
| 003    | Grond (AS3000) | 039 35: 0-25             |
| 004    | Grond (AS3000) | 040 35: 25-45            |
| 005    | Grond (AS3000) | 041 30: 0-20             |

Paraaf :

*R*



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11634273 - 1

Orderdatum        13-01-2011  
Startdatum         13-01-2011  
Rapportagedatum   20-01-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.           |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634273 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 006                | 007               | 008                | 009                | 010                |
|-----------------------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                              | gew.-%  | S | 35.5               | 43.7              | 23.4               | 47.4               | 35.9               |
| gewicht artefacten                      | g       | S | <1                 | <1                | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                  | g       | S | geen               | geen              | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)          | % vd DS | S |                    |                   | 49.9               |                    |                    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>           |         |   |                    |                   |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                           | % vd DS | S |                    |                   | 10                 |                    |                    |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                   |         |   |                    |                   |                    |                    |                    |
| hexachloorbenzeen                       | µg/kgds | S | 1.2                | 27                | 7.0                | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>       |         |   |                    |                   |                    |                    |                    |
| o,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | <1                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| p,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <3                 | <3                | <3                 | <3.9 <sup>3)</sup> | <3                 |
| som DDT (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 2.9 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup> | 3.2 <sup>1)</sup>  | 5.5 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>  |
| o,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | 3.5               | 2.5                | 18                 | 2.9                |
| p,p-DDD                                 | µg/kgds | S | 9.0                | 6.6               | 7.3                | 4.6                | 6.5                |
| som DDD (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 9.8 <sup>1)</sup>  | 10 <sup>1)</sup>  | 9.8 <sup>1)</sup>  | 23 <sup>1)</sup>   | 9.3 <sup>1)</sup>  |
| o,p-DDE                                 | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | 1.9               | 1.9                | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| p,p-DDE                                 | µg/kgds | S | 4.1                | 4.9               | 4.7                | <3.9 <sup>3)</sup> | 4.5                |
| som DDE (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 4.8 <sup>1)</sup>  | 6.8 <sup>1)</sup> | 6.6 <sup>1)</sup>  | 5.5 <sup>1)</sup>  | 5.2 <sup>1)</sup>  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)            | µg/kgds |   | 17 <sup>1)</sup>   | 20 <sup>1)</sup>  | 20 <sup>1)</sup>   | 34 <sup>1)</sup>   | 17 <sup>1)</sup>   |
| aldrin                                  | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | 3.0               | 3.7                | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| dieldrin                                | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | 12                | 5.9                | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| endrin                                  | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | <1                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | µg/kgds | S | 2.3 <sup>1)</sup>  | 16 <sup>1)</sup>  | 11 <sup>1)</sup>   | 8.2 <sup>1)</sup>  | 2.1 <sup>1)</sup>  |
| isodrin                                 | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | <1                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| telodrin                                | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | <1                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| alpha-HCH                               | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | <1                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| beta-HCH                                | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | 8.0               | 6.8                | <3.9 <sup>3)</sup> | 12                 |
| gamma-HCH                               | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | 4.2               | 2.7                | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| delta-HCH                               | µg/kgds | Q | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1.6 <sup>2)</sup> | <4.3 <sup>3)</sup> | <1.1 <sup>2)</sup> |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)            | µg/kgds |   | 3.2 <sup>1)</sup>  | 14 <sup>1)</sup>  | 12 <sup>1)</sup>   | 11 <sup>1)</sup>   | 14 <sup>1)</sup>   |
| heptachloor                             | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | <1                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| cis-heptachloorepoxide                  | µg/kgds | S | 2.0                | 3.0               | 1.5                | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| trans-heptachloorepoxide                | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | <1                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie      |
|--------|----------------|--------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | 042 30: 20-50            |
| 007    | Grond (AS3000) | 043 31: 0-25, 32: 0-25   |
| 008    | Grond (AS3000) | 044 31: 25-40, 32: 25-50 |
| 009    | Grond (AS3000) | 045 D01: 0-25            |
| 010    | Grond (AS3000) | 046 D01: 25-50           |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634273 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                                                     | Eenheid | Q | 006                | 007               | 008                | 009                | 010                |
|-------------------------------------------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | µg/kgds | S | 2.7 <sup>1)</sup>  | 3.7 <sup>1)</sup> | 2.6 <sup>1)</sup>  | 5.5 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |
| alpha-endosulfan                                            | µg/kgds | S | <1.1 <sup>2)</sup> | 26                | <1.5 <sup>2)</sup> | <3.9 <sup>3)</sup> | <1.0               |
| hexachloorbutadieen                                         | µg/kgds | S | <1.2 <sup>2)</sup> | <1                | <1.6 <sup>2)</sup> | <4.3 <sup>3)</sup> | <1.1 <sup>2)</sup> |
| endosulfansulfaat                                           | µg/kgds | Q | <1.2 <sup>2)</sup> | 6.3               | <1.6 <sup>2)</sup> | <4.3 <sup>3)</sup> | <1.1 <sup>2)</sup> |
| trans-chloordaan                                            | µg/kgds | S | 110                | 40                | 28                 | 11                 | 6.6                |
| cis-chloordaan                                              | µg/kgds | S | 110                | 41                | 30                 | 15                 | 7.2                |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | µg/kgds | S | 220 <sup>1)</sup>  | 80 <sup>1)</sup>  | 58 <sup>1)</sup>   | 26 <sup>1)</sup>   | 14 <sup>1)</sup>   |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 250                | 190               | 110                | 95                 | 52                 |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie      |
|--------|----------------|--------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | 042 30: 20-50            |
| 007    | Grond (AS3000) | 043 31: 0-25, 32: 0-25   |
| 008    | Grond (AS3000) | 044 31: 25-40, 32: 25-50 |
| 009    | Grond (AS3000) | 045 D01: 0-25            |
| 010    | Grond (AS3000) | 046 D01: 25-50           |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11634273 - 1

Orderdatum        13-01-2011  
Startdatum         13-01-2011  
Rapportagedatum   20-01-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

|     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634273 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 20-01-2011

| Analyse                                                     | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                                                  | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 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) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                      |
| hexachloorbenzeen                                           | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2                                                                                            |
| o,p-DDT                                                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                            |
| p,p-DDT                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som DDT (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| o,p-DDD                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| p,p-DDD                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som DDD (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| o,p-DDE                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| p,p-DDE                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som DDE (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| aldrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| dieldrin                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| endrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| isodrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| telodrin                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| alpha-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| beta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| gamma-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| delta-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS                                   |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| heptachloor                                                 | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                            |
| cis-heptachloorepoxide                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| trans-heptachloorepoxide                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| alpha-endosulfan                                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| hexachloorbutadien                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| endosulfansulfaat                                           | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS                                   |
| trans-chloordaan                                            | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                            |
| cis-chloordaan                                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                        |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y3033498 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 001     | Y3033550 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 002     | Y3033507 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 002     | Y3033552 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 003     | Y2753572 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11634273 - 1

Orderdatum        13-01-2011  
Startdatum         13-01-2011  
Rapportagedatum   20-01-2011

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 004     | Y2753570 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 005     | Y2863324 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 006     | Y2694293 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 007     | Y2694295 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 007     | Y2694310 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 008     | Y2694294 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 008     | Y2863278 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 009     | Y3033501 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |
| 010     | Y3033496 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkeveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11634290, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : TUCQH6SH

Rotterdam, 27-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkeveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634290 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 27-01-2011

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

### ASBESTONDERZOEK

|                             |    |   |      |
|-----------------------------|----|---|------|
| aangeleverd materiaal grond | kg | S | 9.94 |
|-----------------------------|----|---|------|

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                    |         |                       |      |
|------------------------------------|---------|-----------------------|------|
| gemeten asbestconcentratie         | mg/kgds | S                     | <0.1 |
| gewogen asbestconcentratie         | mg/kgds |                       | <0.1 |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S                     | <0.1 |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S                     | <0.1 |
| gemeten serpentijn concentratie    | mg/kgds | S                     | <0.1 |
| gemeten amfibool concentratie      | mg/kgds | S                     | <0.1 |
| gemeten bepalingsgrens             | mg/kgds |                       | <3   |
| niet-hechtgebonden asbest          | -       | S niet van toepassing |      |

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

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | MMA01               |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkeveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11634290 - 1

Orderdatum        13-01-2011  
Startdatum         13-01-2011  
Rapportagedatum   27-01-2011

| Analyse                          | Monstersoort                 | Relatie tot norm                                  |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| gemeten asbestconcentratie       | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896 |
| gewogen asbestconcentratie       | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                              |
| ondergrens (95% betrouwbaarheid) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                              |
| bovengrens (95% betrouwbaarheid) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                              |
| gemeten serpentijn concentratie  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                              |
| gemeten amfibool concentratie    | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                              |
| gemeten bepalingsgrens           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                              |
| niet-hechtgebonden asbest        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking                              |
|---------|----------|-------------|---------------|-----------------------------------------|
| 001     | E0816684 | 10-01-2011  | 10-01-2011    | ALC291    Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkeveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634290 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 27-01-2011

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MMA01

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11634290-001 Datum analyse: 27-01-2011  
Totaal gewicht na drogen(g): 5332 Projectnummer: 10L099  
Totaal gewicht voor drogen(g): 9944 Projectnaam: Demmerik 118a Vinkeveen  
Droge stof(%): 53.6 Monsteromschrijving: MMA01

#### Rapportage resultaten

|                 | Gemeten concentraties   |                       |                       |                           | Gewogen concentraties*  |                       |                       |
|-----------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                 | Concentratie (mg/kg ds) | Ondergrens (mg/kg ds) | Bovengrens (mg/kg ds) | Bepalingsgrens (mg/kg ds) | Concentratie (mg/kg ds) | Ondergrens (mg/kg ds) | Bovengrens (mg/kg ds) |
| Serpentijn**    | < 0,1                   | < 0,1                 | < 0,1                 | N.v.t.                    | < 0,1                   | < 0,1                 | < 0,1                 |
| Amfibool**      | < 0,1                   | < 0,1                 | < 0,1                 | N.v.t.                    | < 0,1                   | < 0,1                 | < 0,1                 |
| Totaal asbest** | < 0,1                   | < 0,1                 | < 0,1                 | < 3                       | < 0,1                   | < 0,1                 | < 0,1                 |

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaars.

#### Analyse resultaten

| Soort materiaal | Materiaal hechtgebonden (g/n)*** | Chrysotiel % (n/n) | Amosiet % (n/n) | Crocidoliet % (n/n) | Anthofylliet % (n/n) | Tremoliet % (n/n) | Actinoliet % (n/n) |
|-----------------|----------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| 1               |                                  |                    |                 |                     |                      |                   |                    |
| 2               |                                  |                    |                 |                     |                      |                   |                    |
| 3               |                                  |                    |                 |                     |                      |                   |                    |
| 4               |                                  |                    |                 |                     |                      |                   |                    |
| 5               |                                  |                    |                 |                     |                      |                   |                    |

| Fractie (mm) | Massa zee fractie (g) | Percentage onderzocht (n/n) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthofylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes in onderzochte fractie | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hecht gebonden (mg/kg ds) | Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg ds) | Ondergrens (mg/kg ds) | Bovengrens (mg/kg ds) | Bepalingsgrens (mg/kg ds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|--------------|-----------|------------|-----------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| > 32         | 0                     | 100                         |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | --                            |
| 16 - 32      | 20                    | 100                         |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | --                            |
| 8 - 16       | 106                   | 100                         |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | --                            |
| 4 - 8        | 208                   | 100                         |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | --                            |
| 2 - 4        | 265                   | 100                         |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | --                            |
| 1 - 2        | 372                   | 20.2                        |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | < 1.7                         |
| 0,5 - 1      | 582                   | 5.8                         |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | < 1.4                         |
| < 0,5        | 3779                  |                             |            |         |             |              |           |            |                 |                                        |                                           | --                                     | --                                         | --                    | --                    | --                            |

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereopolarisatie.

|                                           |  |  |  |  |  |                         |    |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie |  |  |  |  |  | Losse vezel(bundeltjes) | 0  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Gevonden vezels m.b.v. SEM                |  |  |  |  |  | Vezels                  | -- | n.v.t. | n.v.t. | --     | --     | --     | --     | --     | --     |

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm

#### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaars: VROM, 03-03-04.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

#### Schatting gewichtspersentage

|         |                |          |          |
|---------|----------------|----------|----------|
| <0,1 %  | (=Geen asbest) | 10-15 %  | (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%)       | 15-30 %  | (=22,5%) |
| 2-5 %   | (=3,5%)        | 30-60 %  | (=45%)   |
| 5-10 %  | (=7,5%)        | 60-100 % | (=80%)   |

#### Overige opmerkingen:

1. Geen

## **Bijlage 6:      Analysecertificaten grondwater**



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11586938, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : ZTLE8B6K

Rotterdam, 11-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586938 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               |
|-----------------------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| droge stof                              | gew.-%  | S | 57.2              | 48.8              | 47.5              | 55.8              |
| gewicht artefacten                      | g       | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| aard van de artefacten                  | g       | S | geen              | geen              | geen              | geen              |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                   |         |   |                   |                   |                   |                   |
| hexachloorbenzeen                       | µg/kgds | S | <1                | 7.5               | <1                | <1                |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>       |         |   |                   |                   |                   |                   |
| o,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| p,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <3                | <3                | <3                | 18                |
| som DDT (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> | 19 <sup>1)</sup>  |
| o,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1                | 3.7               | <1                | <1                |
| p,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som DDD (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup> | 4.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |
| o,p-DDE                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| p,p-DDE                                 | µg/kgds | S | 2.2               | 7.1               | <1                | 7.2               |
| som DDE (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 2.9 <sup>1)</sup> | 7.8 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 7.9 <sup>1)</sup> |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)            | µg/kgds | S | 7.1 <sup>1)</sup> | 15 <sup>1)</sup>  | 5.6 <sup>1)</sup> | 28 <sup>1)</sup>  |
| aldrin                                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| dieldrin                                | µg/kgds | S | <1                | 5.6               | <1                | <1                |
| endrin                                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | µg/kgds | S | 2.1 <sup>1)</sup> | 7.0 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> |
| isodrin                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| telodrin                                | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| alpha-HCH                               | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| beta-HCH                                | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| gamma-HCH                               | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| delta-HCH                               | µg/kgds | Q | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)            | µg/kgds | S | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> |
| heptachloor                             | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| cis-heptachloorepoxide                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| trans-heptachloorepoxide                | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)     | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |
| alpha-endosulfan                        | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| hexachloorbutadien                      | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| endosulfansulfaat                       | µg/kgds | Q | <1                | 10                | <1                | <1                |
| trans-chloordaan                        | µg/kgds | S | 160               | 19                | <1                | 33                |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                      |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 006 01: 0-25, 02: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 17: 0-25                     |
| 002    | Grond (AS3000) | 007 03: 0-25, 04: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25, 18: 0-25, 19: 0-25           |
| 003    | Grond (AS3000) | 008 05: 0-25, 06: 0-25, 12: 0-25, 13: 0-25, 20: 0-25, 21: 0-25           |
| 004    | Grond (AS3000) | 009 07: 0-25, 14: 0-25, 15: 0-25, 16: 0-25, 22: 0-25, 23: 0-25, 24: 0-25 |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586938 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                                                     | Eenheid | Q | 001               | 002              | 003               | 004              |
|-------------------------------------------------------------|---------|---|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| cis-chloordaan                                              | µg/kgds | S | 170               | 20               | <1                | 38               |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | µg/kgds | S | 330 <sup>1)</sup> | 39 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 71 <sup>1)</sup> |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 350               | 75               | 16                | 110              |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                      |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 006 01: 0-25, 02: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 17: 0-25                     |
| 002    | Grond (AS3000) | 007 03: 0-25, 04: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25, 18: 0-25, 19: 0-25           |
| 003    | Grond (AS3000) | 008 05: 0-25, 06: 0-25, 12: 0-25, 13: 0-25, 20: 0-25, 21: 0-25           |
| 004    | Grond (AS3000) | 009 07: 0-25, 14: 0-25, 15: 0-25, 16: 0-25, 22: 0-25, 23: 0-25, 24: 0-25 |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11586938 - 1

Orderdatum        05-08-2010  
Startdatum         05-08-2010  
Rapportagedatum   11-08-2010

---

### 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



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11586938 - 1

Orderdatum 05-08-2010  
Startdatum 05-08-2010  
Rapportagedatum 11-08-2010

| Analyse                                                     | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                                                  | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten                                          | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                       |
| aard van de artefacten                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| hexachloorbenzeen                                           | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2                                                                               |
| o,p-DDT                                                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                               |
| p,p-DDT                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som DDT (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| o,p-DDD                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| p,p-DDD                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som DDD (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| o,p-DDE                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| p,p-DDE                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som DDE (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| aldrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| dieldrin                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| endrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| isodrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| telodrin                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| alpha-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| beta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| gamma-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| delta-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS                      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| heptachloor                                                 | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                               |
| cis-heptachloorepoxide                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| trans-heptachloorepoxide                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| alpha-endosulfan                                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| hexachloorbutadieen                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| endosulfansulfaat                                           | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS                      |
| trans-chloordaan                                            | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                               |
| cis-chloordaan                                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y2799690 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800149 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800159 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800167 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 001     | Y2800169 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2799572 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2799581 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer    10L099  
Rapportnummer    11586938 - 1

Orderdatum      05-08-2010  
Startdatum       05-08-2010  
Rapportagedatum   11-08-2010

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |                               |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|-------------------------------|
| 002     | Y2799692 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 002     | Y2800148 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 002     | Y2800172 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 002     | Y2800177 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2799570 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2799691 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2799698 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2800163 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2800174 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 003     | Y2800210 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2799569 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 004     | Y2799589 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2799695 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2800166 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 004     | Y2800188 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2800205 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |
| 004     | Y2800211 | 04-08-2010  | 04-08-2010  | ALC201     |                               |

Paraaf :



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Demmerik 118a Vinkenveen  
Uw projectnummer : 10L099  
ALcontrol rapportnummer : 11634272, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : RSA6CRCG

Rotterdam, 17-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10L099. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer 10L099  
Rapportnummer 11634272 - 1

Orderdatum 13-01-2011  
Startdatum 13-01-2011  
Rapportagedatum 17-01-2011

| Analyse        | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|----------------|---------|---|-----|-----|
| <i>METALEN</i> |         |   |     |     |
| nikkel         | µg/l    | S | <15 | 28  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 050 F1: 50-150      |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | 051 C1: 50-150      |



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam      Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer    10L099  
Rapportnummer    11634272 - 1

Orderdatum      13-01-2011  
Startdatum       13-01-2011  
Rapportagedatum 17-01-2011

---

### 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 :



C.S.O. Bunnik  
Liesbeth van Doorn

## Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam        Demmerik 118a Vinkenveen  
Projectnummer     10L099  
Rapportnummer    11634272 - 1

Orderdatum        13-01-2011  
Startdatum         13-01-2011  
Rapportagedatum   17-01-2011

| Analyse | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|---------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| nikkel  | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B0962968 | 12-01-2011  | 11-01-2011  | ALC204     |
| 002     | B0908351 | 10-01-2011  | 10-01-2011  | ALC204     |

Paraaf :

## Bijlage 7: Wettelijke toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

**Achtergrondwaarde grond:** het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

**Streefwaarde grondwater:** het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

**Interventiewaarde grond / grondwater:** het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

**Tussenwaarde (nader bodemonderzoek):** gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

### Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters:  $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters:  $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

| Stofnaam  | A   | B      | C      |
|-----------|-----|--------|--------|
| Barium    | 30  | 5      | 0      |
| Cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| Kobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| Koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| Kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| Lood      | 50  | 1      | 1      |
| Molybdeen |     |        |        |
| Nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| Zink      | 50  | 3      | 1,5    |

#### PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde



## Grond

In onderstaande tabellen zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven.

**Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond volgens de Circulaire bodemsanering 2009 en Regeling bodemkwaliteit (in mg/kg d..s.)**

***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>                 |      |           |     |            |
| arseen                         | 29   | 69        | 109 | 29         |
| cadmium                        | 1,1  | 12        | 24  | 1,1        |
| chromium                       | 55   | 118       | 180 | 55         |
| koper                          | 61   | 175       | 289 | 61         |
| kwik                           | 0,18 | 21        | 42  | 0,18       |
| lood                           | 68   | 397       | 725 | 68         |
| nikkel                         | 35   | 68        | 100 | 35         |
| zink                           | 187  | 574       | 961 | 187        |

<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.*

*2: lutum 25%; humus 41.3%*

***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>                                    |      |           |     |            |
| arseen                                            | 20   | 47        | 74  | 20         |
| cadmium                                           | 0,75 | 8,5       | 16  | 0,75       |
| chromium                                          | 36   | 78        | 119 | 36         |
| koper                                             | 39   | 112       | 185 | 39         |
| kwik                                              | 0,13 | 16        | 32  | 0,13       |
| lood                                              | 49   | 284       | 519 | 49         |
| nikkel                                            | 18   | 35        | 52  | 18         |
| zink                                              | 112  | 344       | 577 | 112        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |     |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 3,8  | 52        | 101 | 2,6        |

<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.

3: lutum 8.1%; humus 25.2%

**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>                                    |      |           |     |            |
| arseen                                            | 20   | 48        | 76  | 20         |
| cadmium                                           | 0,74 | 8,4       | 16  | 0,74       |
| chromium                                          | 40   | 85        | 130 | 40         |
| koper                                             | 40   | 114       | 189 | 40         |
| kwik                                              | 0,14 | 17        | 33  | 0,14       |
| lood                                              | 50   | 289       | 528 | 50         |
| nikkel                                            | 21   | 40        | 60  | 21         |
| zink                                              | 118  | 364       | 609 | 118        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |     |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 3,5  | 49        | 94  | 2,5        |

<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.

4: lutum 11%; humus 23.6%

**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>                                    |      |           |     |            |
| arseen                                            | 24   | 58        | 92  | 24         |
| cadmium                                           | 0,93 | 11        | 20  | 0,93       |
| chromium                                          | 46   | 99        | 151 | 46         |
| koper                                             | 50   | 144       | 238 | 50         |
| kwik                                              | 0,16 | 19        | 37  | 0,16       |
| lood                                              | 59   | 342       | 625 | 59         |
| nikkel                                            | 27   | 52        | 77  | 27         |
| zink                                              | 151  | 464       | 776 | 151        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |     |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 4,5  | 62        | 120 | 3,2        |

<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.

5: lutum 17%; humus 33.3%

**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>                                    |      |           |     |            |
| arseen                                            | 22   | 53        | 85  | 22         |
| cadmium                                           | 0,83 | 9,4       | 18  | 0,83       |
| chromium                                          | 45   | 96        | 148 | 45         |
| koper                                             | 46   | 131       | 216 | 46         |
| kwik                                              | 0,15 | 18        | 36  | 0,15       |
| lood                                              | 55   | 318       | 582 | 55         |
| nikkel                                            | 26   | 50        | 74  | 26         |
| zink                                              | 139  | 427       | 715 | 139        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |     |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 4,1  | 57        | 109 | 2,9        |

<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.

6: lutum 16%; humus 27.3%

**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>                                    |      |           |     |            |
| arseen                                            | 19   | 46        | 73  | 19         |
| cadmium                                           | 0,73 | 8,2       | 16  | 0,73       |
| chromium                                          | 38   | 81        | 124 | 38         |
| koper                                             | 38   | 110       | 182 | 38         |
| kwik                                              | 0,13 | 16        | 32  | 0,13       |
| lood                                              | 49   | 281       | 514 | 49         |
| nikkel                                            | 20   | 38        | 56  | 20         |
| zink                                              | 113  | 347       | 581 | 113        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |     |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 3,4  | 48        | 92  | 2,4        |



- <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.*

7: lutum 9.5%; humus 23%

**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>CHLOORBENZENEN</b>                            |      |             |        |            |
| hexachloorbenzeen(µg/kgds)                       | 26   | 3013        | 6000   | 26         |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                |      |             |        |            |
| som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)                    | 600  | 2850        | 5100   | 420        |
| som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)                    | 60   | 51030       | 102000 | 42         |
| som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)                    | 300  | 3600        | 6900   | 210        |
| aldrin(µg/kgds)                                  |      |             | 960    |            |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds) | 45   | 6022        | 12000  | 38         |
| alpha-HCH(µg/kgds)                               | 3,0  | 25502       | 51000  | 15         |
| beta-HCH(µg/kgds)                                | 6,0  | 2403        | 4800   | 15         |
| gamma-HCH(µg/kgds)                               | 9,0  | 1804        | 3600   | 15         |
| heptachloor(µg/kgds)                             | 2,1  | 6001        | 12000  | 15         |
| alpha-endosulfan(µg/kgds)                        | 2,7  | 6001        | 12000  | 15         |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)     | 6,0  | 6003        | 12000  | 21         |
| hexachloorbutadieen(µg/kgds)                     | 9,0  |             |        | 15         |
| som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)             | 6,0  | 6003        | 12000  | 21         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |      |             |        |            |
| totaal olie C10 - C40                            | 570  | 7785        | 15000  | 570        |
| <b>METALEN</b>                                   |      |             |        |            |
| arsen                                            | 23   | 56          | 89     | 23         |
| cadmium                                          | 0,94 | 11          | 20     | 0,94       |
| chrom                                            | 40   | 85          | 130    | 40         |
| koper                                            | 48   | 138         | 228    | 48         |
| kwik                                             | 0,15 | 18          | 36     | 0,15       |
| lood                                             | 57   | 331         | 605    | 57         |
| nikkel                                           | 21   | 40          | 60     | 21         |
| zink                                             | 137  | 421         | 705    | 137        |

- <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.*

8: lutum 11%; humus 36%

**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                                            |      |           | 534   | 110        |
| cadmium                                           | 0,96 | 11        | 21    | 0,96       |
| kobalt                                            | 8,9  | 61        | 113   | 8,9        |
| koper                                             | 49   | 141       | 234   | 49         |
| kwik                                              | 0,15 | 18        | 36    | 0,15       |
| lood                                              | 58   | 337       | 616   | 58         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190   | 1,5        |
| nikkel                                            | 22   | 42        | 63    | 22         |
| zink                                              | 141  | 434       | 726   | 141        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |       |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 4,5  | 62        | 120   | 3,2        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |       |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds)             | 60   | 1530      | 3000  | 147        |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |       |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 570  | 7785      | 15000 | 570        |

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

9: lutum 12%; humus 36.8%

**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                                            |      |           | 505 | 104        |
| cadmium                                           | 0,97 | 11        | 21  | 0,97       |
| kobalt                                            | 8,5  | 58        | 107 | 8,5        |
| koper                                             | 49   | 141       | 233 | 49         |
| kwik                                              | 0,15 | 18        | 36  | 0,15       |
| lood                                              | 58   | 336       | 615 | 58         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190 | 1,5        |
| nikkel                                            | 21   | 40        | 60  | 21         |
| zink                                              | 139  | 428       | 717 | 139        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |     |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 4,5  | 62        | 120 | 3,2        |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |    |      |      |     |
|--------------------------|----|------|------|-----|
| som PCB (7) (0.7 factor) | 60 | 1530 | 3000 | 147 |
|--------------------------|----|------|------|-----|

(µg/kgds)

**MINERALE OLIE**

|                       |     |      |       |     |
|-----------------------|-----|------|-------|-----|
| totaal olie C10 - C40 | 570 | 7785 | 15000 | 570 |
|-----------------------|-----|------|-------|-----|

<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.

10: lutum 11%; humus 37.6%

**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                                            |      |           | 594   | 123        |
| cadmium                                           | 0,97 | 11        | 21    | 0,97       |
| kobalt                                            | 9,9  | 67        | 125   | 9,9        |
| koper                                             | 50   | 145       | 239   | 50         |
| kwik                                              | 0,15 | 19        | 37    | 0,15       |
| lood                                              | 59   | 343       | 627   | 59         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190   | 1,5        |
| nikkel                                            | 24   | 46        | 69    | 24         |
| zink                                              | 147  | 451       | 755   | 147        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |       |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 4,5  | 62        | 120   | 3,2        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |       |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | 60   | 1530      | 3000  | 147        |
| (µg/kgds)                                         |      |           |       |            |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |       |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 570  | 7785      | 15000 | 570        |

<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.

11: lutum 14%; humus 36.6%



**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                                            |      |           | 534   | 110        |
| cadmium                                           | 0,91 | 10        | 20    | 0,91       |
| kobalt                                            | 8,9  | 61        | 113   | 8,9        |
| koper                                             | 47   | 135       | 224   | 47         |
| kwik                                              | 0,15 | 18        | 36    | 0,15       |
| lood                                              | 56   | 326       | 596   | 56         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190   | 1,5        |
| nikkel                                            | 22   | 42        | 63    | 22         |
| zink                                              | 136  | 419       | 701   | 136        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |       |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 4,5  | 62        | 120   | 3,2        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |       |            |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 60   | 1530      | 3000  | 147        |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |       |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 570  | 7785      | 15000 | 570        |

<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.*

*I2: lutum 12%; humus 33.6%*

**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                                            |      |           | 264 | 55         |
| cadmium                                           | 0,49 | 5,6       | 11  | 0,49       |
| kobalt                                            | 4,7  | 32        | 59  | 4,7        |
| koper                                             | 26   | 74        | 122 | 26         |
| kwik                                              | 0,11 | 14        | 27  | 0,11       |
| lood                                              | 37   | 216       | 395 | 37         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190 | 1,5        |
| nikkel                                            | 13   | 25        | 37  | 13         |
| zink                                              | 74   | 229       | 383 | 74         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |     |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,6  | 22        | 42  | 1,1        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |     |            |



|                                       |    |     |      |    |
|---------------------------------------|----|-----|------|----|
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds) | 21 | 536 | 1050 | 51 |
|---------------------------------------|----|-----|------|----|

**MINERALE OLIE**

|                       |     |      |      |     |
|-----------------------|-----|------|------|-----|
| totaal olie C10 - C40 | 200 | 2725 | 5250 | 200 |
|-----------------------|-----|------|------|-----|

<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.*

*13: lutum 2.9%; humus 10.5%*

**Grondwater**

Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. In het kader van een verkennend onderzoek wordt vooralsnog alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld).

In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden voor grondwater weergegeven.

**Tabel 2: Grondwaternormen uit de Circulaire bodemsanering 2009 in µg/l**

|                               | S     | T    | I    | S-diep |
|-------------------------------|-------|------|------|--------|
| Antimoon                      | -     | -    | 20   | 0,15   |
| Arseen (As)                   | 10    | 35   | 60   | 7,2    |
| Barium (Ba)                   | 50    |      | 625  | 200    |
| Cadmium (Cd)                  | 0,4   | 3,2  | 6    | 0,06   |
| Chroom (Cr)                   | 1     | 16   | 30   | 2,5    |
| Kobalt (Co)                   | 20    |      | 100  | 0,7    |
| Koper (Cu)                    | 15    | 45   | 75   | 1,3    |
| Kwik (Hg)                     | 0,05  | 0,18 | 0,3  | 0,01   |
| Lood (Pb)                     | 15    | 45   | 75   | 1,7    |
| Molybdeen (Mb)                | 5     | 35   | 300  | 3,6    |
| Nikkel (Ni)                   | 15    | 45   | 75   | 2,1    |
| Zink (Zn)                     | 65    | 433  | 800  | 24     |
| Benzeen                       | 0,20  | 15   | 30   |        |
| Ethylbenzeen                  | 4,0   | 77   | 150  |        |
| Naftaleen (GC)                | 0,010 | 35   | 70   |        |
| Tolueen                       | 7,0   | 504  | 1000 |        |
| Xylenen (som)                 | 0,20  | 35   | 70   |        |
| 1,1,1-Trichloorethaan         | 0,010 | 150  | 300  |        |
| 1,1,2-Trichloorethaan         | 0,010 | 65   | 130  |        |
| 1,2-Dichloorethaan            | 7,0   | 204  | 400  |        |
| Dichloorbenzenen (som)        | 3,0   | 27   | 50   |        |
| Monochloorbenzeen             | 7,0   | 94   | 180  |        |
| Tetrachlooretheen (Per)       | 0,010 | 20   | 40   |        |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | 0,010 | 5,0  | 10,0 |        |
| Trichlooretheen (Tri)         | 24,0  | 262  | 500  |        |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 6,0   | 203  | 400  |        |
| cis-1,2-Dichlooretheen        | 0,010 | 10,0 | 20   |        |
| Minerale olie (totaal)        | 50    | 325  | 600  |        |

### Ernst en speed

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

### **Zorgplicht**

Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

## **Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest**

### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

### **Sloop en Asbest**

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

## **Bijlage 9:      Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen**

### **Algemeen**

**Bodem:** Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

**Bodemverontreiniging:** Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

**Vooronderzoek:** Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

**Verkennd bodemonderzoek:** Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

**Nader bodemonderzoek:** Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

**Bodemsanering:** Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

**m-mv:** meter beneden het maaiveld

### **Geohydrologie**

**Geohydrologie:** Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

**Afzetting:** In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

**Deklaag:** Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

**Eerste watervoerende pakket:** Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

**Infiltratie:** Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

**Inzijging:** Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

**Kwel:** Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

### **Bodemkunde**

**Achtergrondgehalte:** Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

**Locatiespecifieke omstandigheden:** Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

**Lutumgehalte:** Gehalte aan klei in de bodem.

**Humusgehalte:** Gehalte aan organisch stof in de bodem.

**Vergraven laag:** Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

**Verontreinigingskenmerken:** Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

### **Laboratoriumonderzoek**

**Mengmonster:** Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

**Chromatogram:** Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

**Detectiegrens:** Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

**GC/MS:** Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

**pH:** Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

**EC:** Elektrisch geleidingsvermogen

### **Stoffen**

**Aromaten:** Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

**PCB's:** PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

**Halogeenkoolwaterstoffen:** Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatoemen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

**Minerale olie:** Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

**PAK's:** PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

**Zware metalen:** Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

## **Bijlage 10: Foto's van de locatie**

## Bijlage 2: Foto's



Foto 1: Basin



Foto 2: Toegang kassen



Foto 3: In de kas groente teelt



Foto 4: Rozenteelt



Foto 5: Groententeelt



Foto 6: Basin tpv stookhok

## Bijlage 2: Foto's



Foto 7: Basins tpv stookhok



Foto 8: Toegang richting stookhok



Foto 9: Achterste deel kassencomplex rozenteelt



Foto 10: Achterste deel kassencomplex braak



Foto 11: Stookhok



Foto 12: Buiten achterzijde stookhok

## Bijlage 2: Foto's



Foto 13: Basin buiten achter stookhok



Foto 14: Onkruid buiten kassencomplex

## **Bijlage 11: Toetsingsresultaten aan de maximale waarde wonen**

|                                                                                                    |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|--------|--------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------------|
| Project(code):                                                                                     |                                                        | 10L099                                                             |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| Datum toetsing:                                                                                    |                                                        | 3 februari 2011                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| partijgrootte (ton)                                                                                |                                                        | maximale partijgrootte cfrn eisen Rbk en protocol 1001: 10.000 ton |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| soort keuring->gebruiker=1; handhaver=0                                                            |                                                        | 1                                                                  |         | Zekerheidsfactor = 1,00 |        | 1      |                                | standaard zekerheidsfactor ZF = 1,00                     |        | standaard afkeurfactor AF= 1,40 |                          |
| betreft het een keuring ihkv BRL9335?                                                              |                                                        | 0                                                                  |         | (1=ja;0=nee)            |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| blad partijgrootte doorlopen?:                                                                     |                                                        | 1                                                                  |         | (1=ja;0=nee)            |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| betreft het baggerspecie in een grootschalige toepassing?                                          |                                                        | 0                                                                  |         | (1=ja;0=nee)            |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| betreft het thermisch gereinigde grond/baggerspecie?                                               |                                                        | 0                                                                  |         | (1=ja;0=nee)            |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| betreft het een partij zeezand niet toegepast in zout water?                                       |                                                        | 0                                                                  |         | (1=ja;0=nee)            |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| percentage bodemvreemd materiaal:                                                                  |                                                        | 1                                                                  |         | % m/m                   |        |        |                                | max. %-age bodemvreemd materiaal conform art. 34 Bbk: 20 |        | % m/m                           |                          |
| grepen:                                                                                            |                                                        | 2 maal                                                             |         |                         |        |        |                                | Rbk, art. 4.2.2-4                                        |        |                                 |                          |
| Macroparameters                                                                                    |                                                        | M--A                                                               |         | M--B                    |        | M--gem |                                | M--reken                                                 |        | X- en Y-waarden                 |                          |
| pH-waarde                                                                                          |                                                        |                                                                    |         |                         |        | 0      |                                | 0                                                        |        | 2                               |                          |
| droge stof gehalte (massa-%)                                                                       |                                                        | 48,8                                                               |         |                         |        | 24,4   |                                | 24,4                                                     |        | 7                               |                          |
| lutum gehalte in % d.s.                                                                            |                                                        | 11                                                                 |         |                         |        | 5,5    |                                | 5,5                                                      |        | 16                              |                          |
| organisch stofgehalte in % d.s.                                                                    |                                                        | 36                                                                 |         |                         |        | 18     |                                | 18                                                       |        | 27                              |                          |
| is er sprake van verhoogde detectielimiet(en)?                                                     |                                                        | 0                                                                  |         | (1=ja;0=nee)            |        |        |                                |                                                          |        | 37                              |                          |
| Parameter, opgaven in mg/kg d.s.                                                                   |                                                        |                                                                    |         |                         |        | 2,5    |                                | =Y-max                                                   |        |                                 |                          |
|                                                                                                    | C[M--A]                                                | mg/kg d.s.                                                         | C[M--B] | mg/kg d.s.              | C[gem] | gem    | C <sub>n</sub> ;C <sub>i</sub> | toets                                                    | AW2000 | N,T-toets                       | wonen industrie i-waarde |
| 1. Metalen                                                                                         |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| barium                                                                                             |                                                        | 120                                                                |         |                         | 60     | 60     |                                |                                                          | 231,85 | <=AW2000                        | 231,85 231,85 341,29     |
| cadmium                                                                                            |                                                        | 0,8                                                                |         |                         | 0,4    | 0,4    | <=AW2000                       |                                                          | 0,62   | <=AW2000                        | 1,25 4,47 13,52          |
| kobalt                                                                                             |                                                        | 5,4                                                                |         |                         | 2,7    | 2,7    | <=AW2000                       |                                                          | 5,9    | <=AW2000                        | 13,77 74,73 74,73        |
| koper                                                                                              |                                                        | 69                                                                 |         |                         | 34,5   | 34,5   | >AW2000                        |                                                          | 32,33  | AW2000<x<=2*AW2000              | 43,65 153,58 153,58      |
| kwik                                                                                               |                                                        | 0,97                                                               |         |                         | 0,49   | 0,49   | >AW2000                        |                                                          | 0,12   | AW2000<x<=wonen                 | 0,69 3,96 29,72          |
| lood                                                                                               |                                                        | 220                                                                |         |                         | 110    | 110    | >AW2000                        |                                                          | 43,24  | AW2000<x<=wonen                 | 181,59 458,29 458,29     |
| molybdeen                                                                                          |                                                        | 2                                                                  |         |                         | 1      | 1      | <=AW2000                       |                                                          | 1,5    | <=AW2000                        | 88 190 190               |
| nikkel                                                                                             |                                                        | 15                                                                 |         |                         | 7,5    | 7,5    | <=AW2000                       |                                                          | 15,5   | <=AW2000                        | 31 44,29 44,29           |
| zink                                                                                               |                                                        | 410                                                                |         |                         | 205    | 205    | >Eis wonen                     |                                                          | 93,5   | wonen<x<=industrie              | 133,57 480,86 480,86     |
| 4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)                                              |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| PAK's (10 VROM)                                                                                    |                                                        | 1,2                                                                |         |                         | 0,6    | 0,6    | <=AW2000                       |                                                          | 2,7    | <=AW2000                        | 12,24 72 72              |
| 6. Bestrijdingsmiddelen                                                                            |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| a. organochloorbestrijdingsmiddelen                                                                |                                                        | mg/kg                                                              |         | mg/kg                   |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| chloordaan (som)                                                                                   |                                                        | 0,04                                                               |         |                         | 0,02   | 0,02   | >Eis wonen                     |                                                          | 0      | wonen<x<=industrie              | 0 0,18 7,2               |
| DDT (som)                                                                                          |                                                        | 0                                                                  |         |                         | 0      | 0      | <=AW2000                       |                                                          | 0,36   | <=AW2000                        | 0,36 1,8 3,06            |
| DDE (som)                                                                                          |                                                        | 0                                                                  |         |                         | 0      | 0      | <=AW2000                       |                                                          | 0,18   | <=AW2000                        | 0,23 2,34 4,14           |
| DDD (som)                                                                                          |                                                        | 0,01                                                               |         |                         | 0      | 0      | <=AW2000                       |                                                          | 0,04   | <=AW2000                        | 1,51 61,2 61,2           |
| DDT/DDE/DDD (som)                                                                                  |                                                        | 0,01                                                               |         |                         | 0      | 0      | <=AW2000                       |                                                          |        | <=AW2000                        |                          |
| 7. Overige stoffen                                                                                 |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| minerale olie                                                                                      |                                                        | < 20                                                               |         |                         | 10     | 10     | <=AW2000                       |                                                          | 342    | <=AW2000                        | 342 900 9000             |
| C[M--A]                                                                                            | gemeten gehalte in monster A in mg/kg d.s.             |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| C[M--B]                                                                                            | gemeten gehalte in monster B in mg/kg d.s.             |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| C[gem]                                                                                             | gemiddelde te toetsen gehalte                          |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| AW2000                                                                                             | achtergrondwaarden                                     |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| wonen                                                                                              | maximale waarden bodemfunctie klasse wonen             |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| industrie                                                                                          | maximale waarden bodemfunctieklasse industrie          |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| i-waarde                                                                                           | interventiewaarde bodem                                |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| toets                                                                                              | resultaat van de toetsing aan de samenstellingswaarden |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| Kwaliteit:                                                                                         | bodemklasse industrie<x<i-waarde                       |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
|                                                                                                    |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| Kwaliteitscontrole                                                                                 |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| betreffende de invoer van de correcte waarden uit het analysecertificaat en de gestelde conclusie: |                                                        |                                                                    |         |                         |        |        |                                |                                                          |        |                                 |                          |
| Naam invoerder:                                                                                    | Hoekg                                                  |                                                                    |         | Paraaf:                 |        |        | Datum:                         |                                                          |        |                                 |                          |
| Naam 2e lezer:                                                                                     | Doorl                                                  |                                                                    |         | Paraaf:                 |        |        | Datum:                         |                                                          |        |                                 |                          |

