

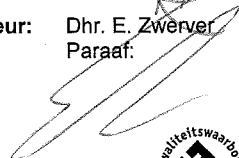
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ROUWKUILENWEG 3A

TE YSSELSTEYN

GEMEENTE VENRAY

**Project:** RAY.ACC.NEN  
**Rapportnummer:** 09063350  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 21 augustus 2009  
**Opdrachtgever:** Houbensteyn Holding bv  
Dhr. M. Houben  
Ysselsteynseweg 67  
5813 BK Ysselsteyn  
**Contactpersoon:** Accon AVM  
Ir. E. van Veldhuizen  
Postbus 482  
5900 AL Venlo  
Tel. 077 - 3209338  
Fax 077 - 3520063

**Uitvoerder:** Econsultancy bv  
Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
Fax 0485 - 581810  
Mail Boxmeer@Econsultancy.nl  
**Opsteller:** Ir. F.F.J.M. Top  
Paraaf:   
**Kwaliteitscontroleur:** Dhr. E. Zwerver  
Paraaf: 



## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | INLEIDING .....                                                | 1  |
| 2.    | VOORONDERZOEK.....                                             | 1  |
| 2.1   | Geraadpleegde bronnen.....                                     | 1  |
| 2.2   | Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....                | 2  |
| 2.3   | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....           | 2  |
| 2.4   | Calamiteiten .....                                             | 3  |
| 2.5   | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 3  |
| 2.6   | Belendende percelen/terreindelen.....                          | 3  |
| 2.7   | Terreininspectie .....                                         | 3  |
| 2.8   | Toekomstige situatie.....                                      | 4  |
| 2.9   | Informatie regionale achtergrondwaarden .....                  | 4  |
| 2.10  | Bodemopbouw .....                                              | 4  |
| 2.11  | Geohydrologie.....                                             | 4  |
| 3.    | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....               | 5  |
| 4.    | VELDWERK.....                                                  | 5  |
| 4.1   | Uitgevoerde werkzaamheden .....                                | 5  |
| 4.2   | Zintuiglijke waarnemingen .....                                | 6  |
| 4.2.1 | Grond.....                                                     | 6  |
| 4.2.2 | Grondwater .....                                               | 7  |
| 5.    | ANALYSERESULTATEN.....                                         | 7  |
| 5.1   | Uitvoering analyses .....                                      | 7  |
| 5.2   | Interpretatie analyseresultaten .....                          | 8  |
| 5.3   | Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                  | 10 |
| 6.    | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                        | 19 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 2d. - Onderzoeksgebied vooronderzoek
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgehalten
9. - Maximale waarden bodemfunctieklassen

## **1. INLEIDING**

Econsultancy heeft van Houbensteyn Holding bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Rouwkuilenweg 3A te Ysselsteyn in de gemeente Venray.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten en sanering van de opstallen.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de generieke maximale waarden voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie, zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteits-handboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-ISO 9001:2000.

## **2. VOORONDERZOEK**

### **2.1 Geraadpleegde bronnen**

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Venray aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw M. Rahmouni), informatie verkregen van de huidige eigenaar (contactpersoon de heer G. Houben) en informatie verkregen uit de op 30 juli 2009 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter (zie bijlage 2d). De onderzoekslocatie ( $\pm 2$  ha) ligt aan de Rouwkuilenweg 3A, circa 1,7 km ten noordoosten van de kern van Ysselsteyn in de gemeente Venray (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Venray, sectie N, nummer 2324 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 B, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 29,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 191.790$ ,  $Y = 389.960$ .

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 52, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds heidegebied. Tot circa 1934 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Vanaf omstreeks 1934 tot op heden is de onderzoekslocatie in agrarisch gebruik. Daarnaast wordt er vanaf omstreeks 1967 tot 1991 bebouwing (diverse opstallen) gerealiseerd op de onderzoekslocatie. Tot op heden is het gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Tabel 1a geeft de verleende bouwvergunning voor de onderzoekslocatie weer. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

**Tabel 1a.** Verleende bouwvergunningen

| Naam aanvrager | Jaartal      | Omschrijving                                                                                       | Asbest toegepast in: |
|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Houbensteyn bv | 27 juli 1983 | verbouwen van bestaande stallen tot varkenstallen en slopen van 4 bestaande stallen (nummer: 1108) | -                    |

Uit het milieudossier van de gemeente blijkt dat er in het verleden verschillende vergunningen zijn verleend voor de (gevoerde) bedrijfsactiviteiten. Tabel 1b geeft een opsomming van de verleende vergunningen.

**Tabel 1b.** Verleende milieuvergunningen

| Naam aanvrager                   | Datum vergunning  | Omschrijving vergunning                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebroeders Kleuskens             | 16 augustus 1978  | oprichten, inwerking brengen en inwerking houden van een kuikenboerderij/ pluimveehouderij waar mest en meststoffen worden bewaard (nummer: 1320) |
| Agrarisch bedrijf bv Houbensteyn | 21 september 1983 | revisievergunning (nummer: 1335)                                                                                                                  |
| Houbensteyn                      | 26 juni 1985      | wijzigen van een varkensfokkerij (bedrijfsmatig houden van fokvarkens) (nummer: 778)                                                              |
| Houbensteyn Holding bv           | 20 augustus 2002  | revisievergunning (nummer: 2001.26779)                                                                                                            |

Op dit moment is de onderzoekslocatie bebouwd met diverse varkensstallen en een paardenstal. Ter plaatse van de stallen zijn gierkelders aanwezig. Op het noordelijk terreindeel direct ten noordwesten van de opvokstal is in het verleden een bovengrondse petroleumtank (1.000 liter) aanwezig geweest. De tank bevond zich in een lekbak onder een afdak. Ter plaatse van de voormalige tank bevindt zich een betonverharding. Op het zuidwestelijk terreindeel direct ten noordoosten van de paardenstal bevindt zich een spuitplaats (175 m<sup>2</sup>), waar vrachtwagens voor veetransport worden schoongespoten.

De spuitplaats is verhard met beton. Ten oosten van de spuitplaats bevindt zich een zaksloot. Hier vindt lozing van het spuitwater afkomstig van de spuitplaats plaats. Verder is het buitenterrein grotendeels onverhard, met uitzondering van enkele toegangspaden en de directe omgeving van de stallen. Alhier bestaan de verhardingen uit beton, grind en asfalt. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Venray bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer andere opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden, dan in deze paragraaf genoemd.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

## **2.4 Calamiteiten**

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Venray blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

## **2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie**

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Ysselsteyn. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een bos;
- aan de oostzijde bevindt zich een akker;
- aan de zuidzijde bevindt zich een akker;
- aan de westzijde bevindt zich een weg (Rouwkuilenweg) met aansluitend een bos en een akker.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

## **2.7 Terreininspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens de bedrijfsactiviteiten te beëindigen en de opstallen te slopen.

## **2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden**

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Buitengebied gemeente Venray", van het gebied waarvoor de gemeente Venray een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie en EOX in de bovengrond voor (zie bijlage 8).

Verder komen regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 West, 1968 (schaal 1:50.000), uit een veldpodzol, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

## **2.11 Geohydrologie**

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 60$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Beegden. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van  $\pm 5$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Breda bestaande uit fijn tot matig kleihoudende glauconietrijke grove zanden en zandige kleilagen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 27,5$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 West, 1972 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

### 3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel II zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

**Tabel II. Onderzoeksstrategie**

| Deellocatie                                                     | Oppervlakte          | Verwachte stoffen                                     | Onderzoeksstrategie |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| A:<br>onverdacht terreindeel                                    | ± 2 ha               | -                                                     | ONV                 |
| B:<br>spuitplaats                                               | ± 175 m <sup>2</sup> | minerale olie                                         | VEP                 |
| C:<br>voormalige bovengrondse petroleumtank                     | < 10 m <sup>2</sup>  | minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen | VEP                 |
| D:<br>Lozingspunt zaksloot, waarop het spuitwater wordt geloosd | ± 10 m <sup>2</sup>  | minerale olie                                         | VEP                 |

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

### 4. VELDWERK

#### 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel II, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel III zijn vermeld. Het veldwerk is op 5 en 12 augustus 2009 mede uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken, waarbij de peilbuizen geplaatst zijn op 5 augustus 2009. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

**Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden**

| Deellocatie                                 | Veldwerk                                                     |                                   | Analyses                    |                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
|                                             | Boringen/peilbuizen                                          | Verharding                        | Grond                       | Grondwater           |
| A:<br>onverdacht terreindeel                | 21 (tot maximaal 1,0 m -mv)<br>6 (2,0 m -mv)<br>3 (peilbuis) | onverhard/grind/beton/asfalt (*A) | standaardpakket (7x) (4x*B) | standaardpakket (3x) |
| B:<br>spuitplaats                           | 4 (1,0 m -mv)                                                | asfalt/beton (*A)                 | minerale olie (1x) (*C)     | (*D)                 |
| C:<br>voormalige bovengrondse petroleumtank | 1 (1,0 m -mv)<br>1 (peilbuis) (*E)                           | beton (*A)                        | minerale olie (1x)          | olie/aromaten (1x)   |

**Tabel III (vervolg). Uitgevoerde werkzaamheden**

| Deellocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Veldwerk            |            | Analyses           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|--------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Boringen/peilbuizen | Verharding | Grond              | Grondwater |
| D:<br>lozingspunt zaksloot                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 (1,0 m -mv)       | onverhard  | minerale olie (1x) | -          |
| (*A) Door deze verharding is geboord<br>(*B) Inclusief organische stof en lutum (1x)<br>(*C) Inclusief organische stof (1x)<br>(*D) Het grondwateronderzoek is gecombineerd met deellocatie A (PBA1)<br>(*E) Gezien het feit, dat de stallen onderkeldert zijn, zijn hier vooralsnog geen boringen geplaatst en analyses verricht |                     |            |                    |            |

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 5 augustus 2009 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

## 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

### 4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig fijn zand. De bodem is bovendien plaatselijk zwak tot matig humeus. Daarnaast is de bodem zeer plaatselijk grind- en roesthoudend.

De bodem direct onder de asfalt- en grindverharding is plaatselijk (boring 25, 26 en 27) zintuiglijk verontreinigd met puin. Verder zijn er in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tabel IV geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

**Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen**

| Boornummer                                   | Traject (cm -mv) | Einddiepte boring (cm -mv) | Waargenomen verontreinigingen |
|----------------------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <i>Deellocatie A: onverdacht terreindeel</i> |                  |                            |                               |
| A25                                          | 30-50            | 100                        | resten puin                   |
| A26                                          | 40-50            | 100                        | sporen puin                   |
| A27                                          | 10-40            | 90                         | zwak puinhoudend              |

#### 4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 12 augustus 2009 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel V geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 12 augustus 2009 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

**Tabel V. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater**

| Peilbuis-nummer                                                          | Situering peilbuis                           | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 12 augustus 2009 (m -mv) | pH (-) | EGV (µS/cm) |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|--------|-------------|
| <i>Deellocatie A: onverdacht terreindeel/ Deellocatie B: spuitplaats</i> |                                              |                        |                                          |        |             |
| PBA1                                                                     | stroomafwaarts van de spuitplaats            | 2,45-3,45              | 1,87                                     | 6,8    | 520         |
| PBA2                                                                     | in het midden van de locatie                 | 2,70-3,70              | 2,39                                     | 6,9    | 870         |
| PBA3                                                                     | stroomafwaarts op de locatie                 | 2,20-3,20              | 1,58                                     | 7,0    | 815         |
| <i>Deellocatie C: voormalige bovengrondse petroleumtank</i>              |                                              |                        |                                          |        |             |
| PBC1                                                                     | ter plaatse van de voormalige petroleum-tank | 2,90-3,90              | 2,65                                     | 6,9    | 1.150       |

## 5. ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 10 grondmengmonsters samengesteld (7 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). De 10 grondmengmonsters en de 4 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- standaardpakket grond: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- olie/aromaten grond: droge stof en minerale olie;
- standaardpakket grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;
- olie/aromaten grondwater: vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tevens zijn van diverse grondmengmonsters de organische stof- en/of lutumgehalten bepaald (zie tabel III). In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan. Tabel VI geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel VI. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

| Grondmeng-monster                                           | Traject (cm -mv)                                                                  | Analysepakket                              | Bijzonderheden                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Deellocatie A: onverdacht terreindeel</i>                |                                                                                   |                                            |                                                                                                 |
| MMA1                                                        | A26 (40-50) A27 (10-40) A25 (30-50)                                               | standaardpakket                            | bovengrond direct onder de grind- en asfaltverharding (zwak puinhoudend, resten en sporen puin) |
| MMA2                                                        | A28 (20-70) A06 (20-50)                                                           | standaardpakket                            | bovengrond direct onder de grind- en asfaltverharding (zintuiglijk schoon)                      |
| MMA3                                                        | A10 (0-50) A11 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A24 (0-50)      | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)                                          |
| MMA4                                                        | A21 (0-50) A19 (0-50) A18 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A05 (0-50)                 | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)                                           |
| MM5                                                         | A01 (50-100) A01 (150-200) A06 (100-150) A06 (150-200) A05 (50-100) A05 (100-150) | standaardpakket + lutum en organische stof | ondergrond zuidwestelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)                                       |
| MM6                                                         | A09 (70-100) A09 (100-150) A04 (50-100) A04 (150-200)                             | standaardpakket + lutum en organische stof | ondergrond zuidoostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)                                       |
| MM7                                                         | A08 (80-130) A08 (130-180) A07 (70-110) A07 (150-200) A02 (50-100) A03 (100-150)  | standaardpakket                            | ondergrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)                                          |
| <i>Deellocatie B: spuitplaats</i>                           |                                                                                   |                                            |                                                                                                 |
| MMB1                                                        | B03 (20-50) B04 (20-50) B01 (20-50) B02 (30-50)                                   | minerale olie + organische stof            | bovengrond (zintuiglijk schoon)                                                                 |
| <i>Deellocatie C: voormalige bovengrondse petroleumtank</i> |                                                                                   |                                            |                                                                                                 |
| MMC1                                                        | C01 (10-30) C02 (10-30)                                                           | minerale olie                              | bovengrond (zintuiglijk schoon)                                                                 |
| <i>Deellocatie D: lozingspunt zaksloot</i>                  |                                                                                   |                                            |                                                                                                 |
| MMD1                                                        | D02 (0-50) D01 (0-50) D03 (0-50)                                                  | minerale olie                              | bovengrond (zintuiglijk schoon)                                                                 |

## 5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

### - achtergrondwaarde 2000:

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd:  $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet};$
- licht verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde 2000 en} \leq \text{tussenwaarde};$
- matig verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde};$
- sterk verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}.$

Grondwater:

- niet verontreinigd:  $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet};$
- licht verontreinigd:  $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde};$
- matig verontreinigd:  $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde};$
- sterk verontreinigd:  $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}.$

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. Voorheen werden als bodemkwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond daartoe de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze normen komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 'wonen' (MWW) en 'industrie' (MWI) als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie bijlage 9). Door de gemeente Venray wordt de bodemgebruikswaarde tevens gehanteerd bij de beoordeling van de geschiktheid bij bouwaanvragen.

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

| Grondmeng-monster                                           | Traject (cm -mv)                                                                        | Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd) | Gehalte > MWW                                    | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Deellocatie A: onverdacht terreindeel</i>                |                                                                                         |                                        |                                                  |                                   |                                   |
| MMA1                                                        | A26 (40-50) A27 (10-40)<br>A25 (30-50)                                                  | -                                      | PAK (17)<br>PCB (28) (*A)<br>minerale olie (300) | -                                 | -                                 |
| MMA2                                                        | A28 (20-70) A06 (20-50)                                                                 | cadmium (0,4)                          | minerale olie (70)                               | -                                 | -                                 |
| MMA3                                                        | A10 (0-50) A11 (0-20)<br>A13 (0-50) A14 (0-50)<br>A15 (0-50) A16 (0-50)<br>A24 (0-50)   | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |
| MMA4                                                        | A21 (0-50) A19 (0-50)<br>A18 (0-50) A29 (0-50)<br>A30 (0-50) A05 (0-50)                 | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |
| MM5                                                         | A01 (50-100) A01 (150-200)<br>A06 (100-150) A06 (150-200)<br>A05 (50-100) A05 (100-150) | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |
| MM6                                                         | A09 (70-100) A09 (100-150)<br>A04 (50-100) A04 (150-200)                                | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |
| MM7                                                         | A08 (80-130) A08 (130-180)<br>A07 (70-110) A07 (150-200)<br>A02 (50-100) A03 (100-150)  | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |
| <i>Deellocatie B: spuitplaats</i>                           |                                                                                         |                                        |                                                  |                                   |                                   |
| MMB1                                                        | B03 (20-50) B04 (20-50)<br>B01 (20-50) B02 (30-50)                                      | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |
| <i>Deellocatie C: voormalige bovengrondse petroleumtank</i> |                                                                                         |                                        |                                                  |                                   |                                   |
| MMC1                                                        | C01 (10-30) C02 (10-30)                                                                 | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |
| <i>Deellocatie D: lozingspunt zaksloot</i>                  |                                                                                         |                                        |                                                  |                                   |                                   |
| MMD1                                                        | D02 (0-50) D01 (0-50)<br>D03 (0-50)                                                     | -                                      | -                                                | -                                 | -                                 |

\*A De verontreiniging wordt veroorzaakt door een verhoogde rapportagegrens als gevolg van een storende matrix, waardoor de detectiegrens groter is dan de AS3000-grens.

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

| Grondwater-monster                                                       | Situering peilbuis                          | Concentratie > S (licht verontreinigd)                            | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Deellocatie A: onverdacht terreindeel/ Deellocatie B: spuitplaats</i> |                                             |                                                                   |                                        |                                        |
| PBA1                                                                     | stroomafwaarts van de spuitplaats           | -                                                                 | -                                      | -                                      |
| PBA2                                                                     | in het midden van de locatie                | barium (75)<br>nikkel (38)<br>zink (95)                           | -                                      | -                                      |
| PBA3                                                                     | stroomafwaarts op de locatie                | barium (90)<br>nikkel (35)<br>zink (220)<br>naftaleen (<0,2) (*A) | -                                      | -                                      |
| <i>Deellocatie C: voormalige bovengrondse petroleumtank</i>              |                                             |                                                                   |                                        |                                        |
| PBC1                                                                     | ter plaatse van de voormalige petroleumtank | -                                                                 | -                                      | -                                      |

\*A De verontreiniging wordt veroorzaakt door een verhoogde rapportagegrens als gevolg van een storende matrix, waardoor de detectiegrens groter is dan de AS3000-grens.

De tabellen IX t/m XVII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

**Tabel IX. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | MMA1   | MMA2  | MMA3  | AW2000       | T   | I   | AS3000 |
|---------------------------------------------------|--------|-------|-------|--------------|-----|-----|--------|
| droge stof(gew.-%)                                | 94.0   | --    | 90.8  | --           |     |     |        |
| gewicht artefacten(g)                             | 11     | --    | <1    | --           |     |     |        |
| aard van de artefacten(g)                         | Stenen | --    | geen  | --           |     |     |        |
| organische stof (% vd DS)                         | -      |       | 3.2   | --           |     |     |        |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | -      | -     | <2    | --           |     |     |        |
| <b>METALEN</b>                                    |        |       |       |              |     |     |        |
| barium <sup>+</sup>                               | 21     | <20   | <20   |              |     | 237 | 49     |
| cadmium                                           | <0.35  | 0.4   | <0.35 | 0.37         | 4.2 | 8.0 | 0.37   |
| kobalt                                            | <3     | <3    | <3    | 4.3          | 29  | 54  | 4.3    |
| koper                                             | <10    | <10   | <10   | 20           | 58  | 96  | 20     |
| kwik                                              | <0.10  | <0.10 | <0.10 | 0.11         | 13  | 25  | 0.11   |
| lood                                              | <13    | <13   | <13   | 32           | 188 | 344 | 32     |
| molybdeen                                         | <1.5   | <1.5  | <1.5  | 1.5          | 96  | 190 | 1.5    |
| nikkel                                            | <5     | <5    | <5    | 12           | 23  | 34  | 12     |
| zink                                              | 38     | <20   | 28    | 61           | 187 | 313 | 61     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |        |       |       |              |     |     |        |
| naftaleen                                         | <0.16  | --#   | <0.01 | --           |     |     |        |
| fenantreen                                        | 2.9    | --    | <0.01 | --           |     |     |        |
| antraceen                                         | 0.69   | --    | <0.01 | --           |     |     |        |
| fluoranteen                                       | 3.5    | --    | 0.02  | --           |     |     |        |
| benzo(a)antraceen                                 | 2.1    | --    | <0.01 | --           |     |     |        |
| chryseen                                          | 1.8    | --    | 0.01  | --           |     |     |        |
| benzo(k)fluoranteen                               | 1.2    | --    | <0.01 | --           |     |     |        |
| benzo(a)pyreen                                    | 1.9    | --    | <0.01 | --           |     |     |        |
| benzo(ghi)peryleen                                | 1.5    | --    | 0.02  | --           |     |     |        |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 1.5    | --    | 0.01  | --           |     |     |        |
| PAK-totaal (10 van VROM)                          | <17    | --#   | <0.1  | --           | 1.5 | 21  | 40     |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 17     | ■     | 0.10  | 0.09         | 1.5 | 21  | 40     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |        |       |       |              |     |     |        |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <5.8   | --#   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <5.8   | --#   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <5.8   | --#   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <5.8   | --#   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <5.8   | --#   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | <5.8   | --#   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <5.8   | --#   | <2    | --           |     |     |        |
| som PCB (7)(µg/kgds)                              | <41    | --#   | <14   | --           | 6.4 | 163 | 320    |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 28     | ■     | 9.8   | <sup>a</sup> | 6.4 | 163 | 320    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |        |       |       |              |     |     |        |
| fractie C10 - C12                                 | <5     | --    | 10    | --           |     |     |        |
| fractie C12 - C22                                 | 30     | --    | <5    | --           |     |     |        |
| fractie C22 - C30                                 | 120    | --    | 22    | --           |     |     |        |
| fractie C30 - C40                                 | 150    | --    | 38    | --           |     |     |        |
| totaal olie C10 - C40                             | 300    | ■     | 70    | ■            | 61  | 830 | 1600   |

Monstercode en monstertraject:

MMA1: A26 (40-50) A27 (10-40) A25 (30-50)

MMA2: A28 (20-70) A06 (20-50)

MMA3: A10 (0-50) A11 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A24 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

0

<sup>a</sup>

gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel

kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 3.2%.

**Tabel X. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | MMA4  | AW2000       | T   | I   | AS3000 |
|---------------------------------------------------|-------|--------------|-----|-----|--------|
| droge stof(gew.-%)                                | 93.6  | --           |     |     |        |
| gewicht artefacten(g)                             | <1    | --           |     |     |        |
| aard van de artefacten(g)                         | geen  | --           |     |     |        |
| organische stof (% vd DS)                         | 3.1   | --           |     |     |        |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | <2    | --           |     |     |        |
| <b>METALEN</b>                                    |       |              |     |     |        |
| barium <sup>†</sup>                               | <20   |              |     | 237 | 49     |
| cadmium                                           | <0.35 | 0.37         | 4.2 | 7.9 | 0.37   |
| kobalt                                            | <3    | 4.3          | 29  | 54  | 4.3    |
| koper                                             | <10   | 20           | 58  | 95  | 20     |
| kwik                                              | <0.10 | 0.11         | 13  | 25  | 0.11   |
| lood                                              | <13   | 32           | 188 | 344 | 32     |
| molybdeen                                         | <1.5  | 1.5          | 96  | 190 | 1.5    |
| nikkel                                            | <5    | 12           | 23  | 34  | 12     |
| zink                                              | 36    | 61           | 186 | 312 | 61     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |              |     |     |        |
| naftaleen                                         | <0.01 | --           |     |     |        |
| fenantreen                                        | <0.01 | --           |     |     |        |
| antraceen                                         | <0.01 | --           |     |     |        |
| fluoranteen                                       | 0.03  | --           |     |     |        |
| benzo(a)antraceen                                 | 0.02  | --           |     |     |        |
| chryseen                                          | 0.02  | --           |     |     |        |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0.02  | --           |     |     |        |
| benzo(a)pyreen                                    | 0.02  | --           |     |     |        |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0.02  | --           |     |     |        |
| indeno(1.2.3-cd)pyreen                            | 0.02  | --           |     |     |        |
| PAK-totaal (10 van VROM)                          | 0.14  | --           | 1.5 | 21  | 40     |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.16  | --           | 1.5 | 21  | 40     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |              |     |     |        |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | <2    | --           |     |     |        |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <2    | --           |     |     |        |
| som PCB (7)(µg/kgds)                              | <14   | --           | 6.2 | 158 | 310    |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 9.8   | <sup>a</sup> | 6.2 | 158 | 310    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |              |     |     |        |
| fractie C10 - C12                                 | <5    | --           |     |     |        |
| fractie C12 - C22                                 | <5    | --           |     |     |        |
| fractie C22 - C30                                 | <5    | --           |     |     |        |
| fractie C30 - C40                                 | <5    | --           |     |     |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   | --           | 59  | 804 | 1550   |

Monstercode en monstertraject:

MMA4: A21 (0-50) A19 (0-50) A18 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A05 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- 0
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 3.1%.

**Tabel XI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                | MMA5  | AW2000 | T   | I   | AS3000 |
|--------------------------------------------|-------|--------|-----|-----|--------|
| droge stof(gew.-%)                         | 91.2  | --     |     |     |        |
| gewicht artefacten(g)                      | <1    | --     |     |     |        |
| aard van de artefacten(g)                  | geen  | --     |     |     |        |
| organische stof (% vd DS)                  | 0.9   | --     |     |     |        |
| lutum (bodem)(% vd DS)                     | <2    | --     |     |     |        |
| METALEN                                    |       |        |     |     |        |
| barium*                                    | <20   |        |     | 237 | 49     |
| cadmium                                    | <0.35 | 0.35   | 4.0 | 7.6 | 0.35   |
| kobalt                                     | <3    | 4.3    | 29  | 54  | 4.3    |
| koper                                      | <10   | 19     | 56  | 92  | 19     |
| kwik                                       | <0.10 | 0.10   | 13  | 25  | 0.10   |
| lood                                       | <13   | 32     | 184 | 337 | 32     |
| molybdeen                                  | <1.5  | 1.5    | 96  | 190 | 1.5    |
| nikkel                                     | <5    | 12     | 23  | 34  | 12     |
| zink                                       | <20   | 59     | 181 | 303 | 59     |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |       |        |     |     |        |
| naftaleen                                  | <0.01 | --     |     |     |        |
| fenantreen                                 | <0.01 | --     |     |     |        |
| antraceen                                  | <0.01 | --     |     |     |        |
| fluoranteen                                | 0.01  | --     |     |     |        |
| benzo(a)antraceen                          | <0.01 | --     |     |     |        |
| chryseen                                   | <0.01 | --     |     |     |        |
| benzo(k)fluoranteen                        | <0.01 | --     |     |     |        |
| benzo(a)pyreen                             | <0.01 | --     |     |     |        |
| benzo(ghi)peryleen                         | <0.01 | --     |     |     |        |
| indeno(1.2.3-cd)pyreen                     | <0.01 | --     |     |     |        |
| PAK-totaal (10 van VROM)                   | <0.1  | --     | 1.5 | 21  | 40     |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | 0.08  | --     | 1.5 | 21  | 40     |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |       |        |     |     |        |
| PCB 28(µg/kgds)                            | <2    | --     |     |     |        |
| PCB 52(µg/kgds)                            | <2    | --     |     |     |        |
| PCB 101(µg/kgds)                           | <2    | --     |     |     |        |
| PCB 118(µg/kgds)                           | <2    | --     |     |     |        |
| PCB 138(µg/kgds)                           | <2    | --     |     |     |        |
| PCB 153(µg/kgds)                           | <2    | --     |     |     |        |
| PCB 180(µg/kgds)                           | <2    | --     |     |     |        |
| som PCB (7)(µg/kgds)                       | <14   | --     | 4.0 | 102 | 200    |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)          | 9.8   | a      | 4.0 | 102 | 200    |
| MINERALE OLIE                              |       |        |     |     |        |
| fractie C10 - C12                          | <5    | --     |     |     |        |
| fractie C12 - C22                          | <5    | --     |     |     |        |
| fractie C22 - C30                          | <5    | --     |     |     |        |
| fractie C30 - C40                          | <5    | --     |     |     |        |
| totaal olie C10 - C40                      | <20   | --     | 38  | 519 | 1000   |
|                                            |       |        |     |     | 38     |

Monstercode en monstertraject:

MMA5: A01 (50-100) A01 (150-200) A06 (100-150) A06 (150-200) A05 (50-100) A05 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- 0
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 0.9%.

**Tabel XII.**

**Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | MMA6  | MMA7  | AW2000 | T   | I   | AS3000 |
|---------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|
| droge stof(gew.-%)                                | 87.8  | --    | 89.4   | --  |     |        |
| gewicht artefacten(g)                             | <1    | --    | <1     | --  |     |        |
| aard van de artefacten(g)                         | geen  | --    | geen   | --  |     |        |
| organische stof (% vd DS)                         | 2.0   | --    | -      |     |     |        |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 2.4   | --    | -      |     |     |        |
| <b>METALEN</b>                                    |       |       |        |     |     |        |
| barium <sup>+</sup>                               | <20   | <20   |        |     | 249 | 51     |
| cadmium                                           | <0.35 | <0.35 | 0.35   | 4.0 | 7.6 | 0.35   |
| kobalt                                            | <3    | <3    | 4.5    | 30  | 56  | 4.5    |
| koper                                             | <10   | <10   | 20     | 56  | 93  | 20     |
| kwik                                              | <0.10 | <0.10 | 0.11   | 13  | 25  | 0.11   |
| lood                                              | <13   | <13   | 32     | 186 | 339 | 32     |
| molybdeen                                         | <1.5  | <1.5  | 1.5    | 96  | 190 | 1.5    |
| nikkel                                            | <5    | <5    | 12     | 24  | 35  | 12     |
| zink                                              | <20   | <20   | 60     | 185 | 310 | 60     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |       |        |     |     |        |
| naftaleen                                         | <0.01 | --    | <0.02  | --  |     |        |
| fenantreen                                        | 0.01  | --    | <0.02  | --  |     |        |
| antraceen                                         | <0.01 | --    | <0.02  | --  |     |        |
| fluoranteen                                       | 0.02  | --    | <0.02  | --  |     |        |
| benzo(a)antraceen                                 | <0.01 | --    | <0.02  | --  |     |        |
| chryseen                                          | <0.01 | --    | <0.02  | --  |     |        |
| benzo(k)fluoranteen                               | <0.01 | --    | <0.02  | --  |     |        |
| benzo(a)pyreen                                    | <0.01 | --    | <0.02  | --  |     |        |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0.01  | --    | <0.02  | --  |     |        |
| indeno(1.2.3-cd)pyreen                            | 0.01  | --    | <0.02  | --  |     |        |
| PAK-totaal (10 van VROM)                          | <0.1  | --    | <0.20  | --  | 1.5 | 21     |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.09  | --    | 0.14   | --  | 1.5 | 21     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |       |        |     |     |        |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <2    | --    | <2     | --  |     |        |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <2    | --    | <2     | --  |     |        |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <2    | --    | <2     | --  |     |        |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <2    | --    | <2     | --  |     |        |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <2    | --    | <2     | --  |     |        |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | <2    | --    | <2     | --  |     |        |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <2    | --    | <2     | --  |     |        |
| som PCB (7)(µg/kgds)                              | <14   | --    | <14    | --  | 4.0 | 102    |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 9.8   | --    | 9.8    | --  | 4.0 | 102    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |       |        |     |     |        |
| fractie C10 - C12                                 | <5    | --    | <5     | --  |     |        |
| fractie C12 - C22                                 | <5    | --    | <5     | --  |     |        |
| fractie C22 - C30                                 | <5    | --    | <5     | --  |     |        |
| fractie C30 - C40                                 | <5    | --    | <5     | --  |     |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   | --    | <20    | --  | 38  | 519    |

Monstercode en monstertraject:

MMA6: A09 (70-100) A09 (100-150) A04 (50-100) A04 (150-200)

MMA7: A08 (80-130) A08 (130-180) A07 (70-110) A07 (150-200) A02 (50-100) A03 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

# verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat

AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

0

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

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 2%.

**Tabel XIII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode               | MMB1      | AW2000 | T   | I    | AS3000 |
|---------------------------|-----------|--------|-----|------|--------|
| droge stof(gew.-%)        | 92.3 --   |        |     |      |        |
| gewicht artefacten(g)     | 15 --     |        |     |      |        |
| aard van de artefacten(g) | Stenen -- |        |     |      |        |
| organische stof (% vd DS) | 1.3 --    |        |     |      |        |
| <b>MINERALE OLIE</b>      |           |        |     |      |        |
| fractie C10 - C12         | <5 --     |        |     |      |        |
| fractie C12 - C22         | <5 --     |        |     |      |        |
| fractie C22 - C30         | <5 --     |        |     |      |        |
| fractie C30 - C40         | <5 --     |        |     |      |        |
| totaal olie C10 - C40     | <20       | 38     | 519 | 1000 | 38     |

Monstercode en monstertraject:

MMB1: B03 (20-50) B04 (20-50) B01 (20-50) B02 (30-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1.3%.

**Tabel XIV. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode               | MMC1    | AW2000 | T   | I    | AS3000 |
|---------------------------|---------|--------|-----|------|--------|
| droge stof(gew.-%)        | 90.1 -- |        |     |      |        |
| gewicht artefacten(g)     | <1 --   |        |     |      |        |
| aard van de artefacten(g) | geen -- |        |     |      |        |
| <b>MINERALE OLIE</b>      |         |        |     |      |        |
| fractie C10 - C12         | <5 --   |        |     |      |        |
| fractie C12 - C22         | <5 --   |        |     |      |        |
| fractie C22 - C30         | <5 --   |        |     |      |        |
| fractie C30 - C40         | <5 --   |        |     |      |        |
| totaal olie C10 - C40     | <20     | 61     | 830 | 1600 | 61     |

Monstercode en monstertraject:

MMC1: C01 (10-30) C02 (10-30)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 3.2%.

**Tabel XV. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode               | MMD1    | AW2000 | T   | I    | AS3000 |
|---------------------------|---------|--------|-----|------|--------|
| droge stof(gew.-%)        | 83.4 -- |        |     |      |        |
| gewicht artefacten(g)     | <1 --   |        |     |      |        |
| aard van de artefacten(g) | geen -- |        |     |      |        |
| <b>MINERALE OLIE</b>      |         |        |     |      |        |
| fractie C10 - C12         | <5 --   |        |     |      |        |
| fractie C12 - C22         | <5 --   |        |     |      |        |
| fractie C22 - C30         | <5 --   |        |     |      |        |
| fractie C30 - C40         | <5 --   |        |     |      |        |
| totaal olie C10 - C40     | <20     | 59     | 804 | 1550 | 59     |

Monstercode en monstertraject:

MMD1: D02 (0-50) D01 (0-50) D03 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■■■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat

AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

<sup>a</sup>

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

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 3.1%.

**Tabel XVI.**

**Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | PBA01 | PBC01 | PBA02 | S  | T     | I    | AS3000 |
|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|----|-------|------|--------|
| <b>METALEN</b>                                    |       |       |       |    |       |      |        |
| barium                                            | <45   | -     | 75    | ■  | 50    | 338  | 625    |
| cadmium                                           | <0.8  | a     | <0.8  | a  | 0.40  | 3.2  | 6.0    |
| kobalt                                            | <5    | -     | 15    |    | 20    | 60   | 100    |
| koper                                             | <15   | -     | <15   |    | 15    | 45   | 75     |
| kwik                                              | <0.05 | -     | <0.05 |    | 0.050 | 0.18 | 0.30   |
| lood                                              | <15   | -     | <15   |    | 15    | 45   | 75     |
| molybdeen                                         | <3.6  | -     | <3.6  |    | 5.0   | 152  | 300    |
| nikkel                                            | <15   | -     | 38    | ■  | 15    | 45   | 75     |
| zink                                              | <60   | -     | 95    | ■  | 65    | 432  | 800    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |       |       |    |       |      |        |
| benzeen                                           | <0.2  | <0.2  | <0.2  |    | 0.20  | 15   | 30     |
| tolueen                                           | <0.3  | <0.3  | <0.3  |    | 7.0   | 504  | 1000   |
| ethylbenzeen                                      | <0.3  | <0.3  | <0.3  |    | 4.0   | 77   | 150    |
| o-xyleen                                          | <0.1  | --    | <0.1  | -- |       |      |        |
| p- en m-xyleen                                    | <0.2  | --    | <0.2  | -- |       |      |        |
| xylenen                                           | <0.3  | --    | <0.3  | -- | 0.20  | 35   | 70     |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.21  | a     | 0.21  | a  | 0.20  | 35   | 70     |
| totaal BTEX                                       | -     | <1    | --    | -  |       |      |        |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | -     | 0.8   | --    | -  |       |      |        |
| styreen                                           | <0.3  | -     | <0.3  |    | 6.0   | 153  | 300    |
| naftaleen                                         | <0.05 | a     | <0.05 | a  | 0.01  | 35   | 70     |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |       |       |    |       |      |        |
| 1.1-dichloorethaan                                | <0.6  | -     | <0.6  |    | 7.0   | 454  | 900    |
| 1.2-dichloorethaan                                | <0.6  | -     | <0.6  |    | 7.0   | 204  | 400    |
| 1.1-dichlooretheen                                | <0.1  | a     | <0.1  | a  | 0.01  | 5.0  | 10     |
| cis-1.2-dichlooretheen                            | <0.1  | --    | <0.1  | -- |       |      |        |
| trans-1.2-dichlooretheen                          | <0.1  | --    | <0.1  | -- |       |      |        |
| som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen              | <0.2  | --    | <0.2  | -- | 0.01  | 10   | 20     |
| som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14  | a     | 0.14  | a  | 0.01  | 10   | 20     |
| dichloormethaan                                   | <0.2  | a     | <0.2  | a  | 0.01  | 500  | 1000   |
| 1.1-dichloorpropaan                               | <0.25 | --    | <0.25 | -- |       |      |        |
| 1.2-dichloorpropaan                               | <0.25 | --    | <0.25 | -- |       |      |        |
| 1.3-dichloorpropaan                               | <0.25 | --    | <0.25 | -- |       |      |        |
| som dichloorpropanen                              | <0.75 | --    | <0.75 | -- | 0.80  | 40   | 80     |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0.53  | -     | 0.53  |    | 0.80  | 40   | 80     |
| tetrachlooretheen                                 | <0.1  | a     | <0.1  | a  | 0.01  | 20   | 40     |
| tetrachloormethaan                                | <0.1  | a     | <0.1  | a  | 0.01  | 5.0  | 10     |
| 1.1.1-trichloorethaan                             | <0.1  | a     | <0.1  | a  | 0.01  | 150  | 300    |
| 1.1.2-trichloorethaan                             | <0.1  | a     | <0.1  | a  | 0.01  | 65   | 130    |
| trichlooretheen                                   | <0.6  | -     | <0.6  |    | 24    | 262  | 500    |
| chloroform                                        | <0.6  | -     | <0.6  |    | 6.0   | 203  | 400    |
| vinylchloride                                     | <0.1  | a     | <0.1  | a  | 0.01  | 2.5  | 5.0    |
| tribroommethaan                                   | <0.2  | -     | <0.2  |    |       |      | 630    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |       |       |    |       |      |        |
| fractie C10 - C12                                 | <25   | --    | <25   | -- |       |      |        |
| fractie C12 - C22                                 | <25   | --    | <25   | -- |       |      |        |
| fractie C22 - C30                                 | <25   | --    | <25   | -- |       |      |        |
| fractie C30 - C40                                 | <25   | --    | <25   | -- |       |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <100  | a     | <100  | a  | 50    | 325  | 600    |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

**Tabel XVII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | PBA03 |                 | S     | T    | I    | AS3000 |
|---------------------------------------------------|-------|-----------------|-------|------|------|--------|
| <b>METALEN</b>                                    |       |                 |       |      |      |        |
| barium                                            | 90    | ■               | 50    | 338  | 625  | 50     |
| cadmium                                           | <0.8  | a               | 0.40  | 3.2  | 6.0  | 0.80   |
| kobalt                                            | 12    |                 | 20    | 60   | 100  | 20     |
| koper                                             | <15   |                 | 15    | 45   | 75   | 15     |
| kwik                                              | <0.05 |                 | 0.050 | 0.18 | 0.30 | 0.050  |
| lood                                              | <15   |                 | 15    | 45   | 75   | 15     |
| molybdeen                                         | <3.6  |                 | 5.0   | 152  | 300  | 5.0    |
| nikkel                                            | 35    | ■               | 15    | 45   | 75   | 15     |
| zink                                              | 220   | ■               | 65    | 432  | 800  | 65     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |                 |       |      |      |        |
| benzeen                                           | <0.2  |                 | 0.20  | 15   | 30   | 0.20   |
| tolueen                                           | <0.3  |                 | 7.0   | 504  | 1000 | 7.0    |
| ethylbenzeen                                      | <0.3  |                 | 4.0   | 77   | 150  | 4.0    |
| o-xyleen                                          | <0.1  | --              |       |      |      |        |
| p- en m-xyleen                                    | <0.2  | --              |       |      |      |        |
| xylenen                                           | <0.3  | a               | 0.20  | 35   | 70   | 0.30   |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.21  |                 | 0.20  | 35   | 70   | 0.21   |
| styreen                                           | <0.3  |                 | 6.0   | 153  | 300  | 6.0    |
| naftaleen                                         | <0.20 | ■# <sup>b</sup> | 0.01  | 35   | 70   | 0.050  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |                 |       |      |      |        |
| 1.1-dichloorethaan                                | <0.6  |                 | 7.0   | 454  | 900  | 7.0    |
| 1.2-dichloorethaan                                | <0.6  |                 | 7.0   | 204  | 400  | 7.0    |
| 1.1-dichlooretheen                                | <0.1  | a               | 0.01  | 5.0  | 10   | 0.10   |
| cis-1.2-dichlooretheen                            | <0.1  | --              |       |      |      |        |
| trans-1.2-dichlooretheen                          | <0.1  | --              |       |      |      |        |
| som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen              | <0.2  |                 | 0.01  | 10   | 20   | 0.20   |
| som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14  |                 | 0.01  | 10   | 20   | 0.20   |
| dichloormethaan                                   | <0.2  | a               | 0.01  | 500  | 1000 | 0.20   |
| 1.1-dichloorpropaan                               | <0.25 | --              |       |      |      |        |
| 1.2-dichloorpropaan                               | <0.25 | --              |       |      |      |        |
| 1.3-dichloorpropaan                               | <0.25 | --              |       |      |      |        |
| som dichloorpropanen                              | <0.75 | --              | 0.80  | 40   | 80   | 0.75   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0.53  |                 | 0.80  | 40   | 80   | 0.52   |
| tetrachlooretheen                                 | <0.1  | a               | 0.01  | 20   | 40   | 0.10   |
| tetrachloormethaan                                | <0.1  | a               | 0.01  | 5.0  | 10   | 0.10   |
| 1.1.1-trichloorethaan                             | <0.1  | a               | 0.01  | 150  | 300  | 0.10   |
| 1.1.2-trichloorethaan                             | <0.1  | a               | 0.01  | 65   | 130  | 0.10   |
| trichlooretheen                                   | <0.6  |                 | 24    | 262  | 500  | 24     |
| chloroform                                        | <0.6  |                 | 6.0   | 203  | 400  | 6.0    |
| vinylchloride                                     | <0.1  | a               | 0.01  | 2.5  | 5.0  | 0.20   |
| tribroommethaan                                   | <0.2  |                 |       |      | 630  | 2.0    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |                 |       |      |      |        |
| fractie C10 - C12                                 | <25   | --              |       |      |      |        |
| fractie C12 - C22                                 | <25   | --              |       |      |      |        |
| fractie C22 - C30                                 | <25   | --              |       |      |      |        |
| fractie C30 - C40                                 | <25   | --              |       |      |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <100  | a               | 50    | 325  | 600  | 100    |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

## 6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Houbensteyn Holding bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Rouwkuilenweg 3A te Ysselsteyn in de gemeente Venray.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten en sanering van de opstallen.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig fijn zand. De bodem is bovendien plaatselijk zwak tot matig humeus. Daarnaast is de bodem zeer plaatselijk grind- en roesthoudend. De bodem direct onder de asfalt- en grindverharding is plaatselijk (boring 25, 26 en 27) zintuiglijk verontreinigd met puin. Verder zijn er in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

### A: *onverdacht terreindeel*

De zintuiglijk met puin verontreinigde bovengrond direct onder de grind- en asfaltverharding is licht verontreinigd met PAK en minerale olie (met name zware oliefractie). Daarnaast dient de bovengrond alhier vanwege een verhoogde detectiegrens voor PCB conform de circulaire bodemsanering 2009 formeel eveneens als licht verontreinigd te worden geclassificeerd. De zintuiglijk schone bovengrond direct onder de grind- en asfaltverharding is licht verontreinigd met cadmium en minerale olie. Het cadmiumgehalte bevindt zich beneden de Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen, die door de provincie Limburg wordt gehanteerd. De PAK en minerale oliegehalten bevinden zich boden de Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen. Verder zijn er in de zintuiglijk schone boven- en ondergrond geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater is plaatselijk (PBA02 en PBA03) licht verontreinigd met cadmium, nikkel en zink. De aangetoonde lichte metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater. Daarnaast moet het grondwater ter plaatse van PBA03 vanwege een verhoogde detectiegrens voor naftaleen conform de circulaire bodemsanering 2009 formeel als licht verontreinigd worden geclassificeerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

### B: *sputplaats*

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaat derhalve géén reden voor een nader onderzoek.

### C: *voormalig bovengrondse petroleumtank*

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en aromaten aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaat derhalve géén reden voor een nader onderzoek.

D: *lozingspunt zaksloot*

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen.

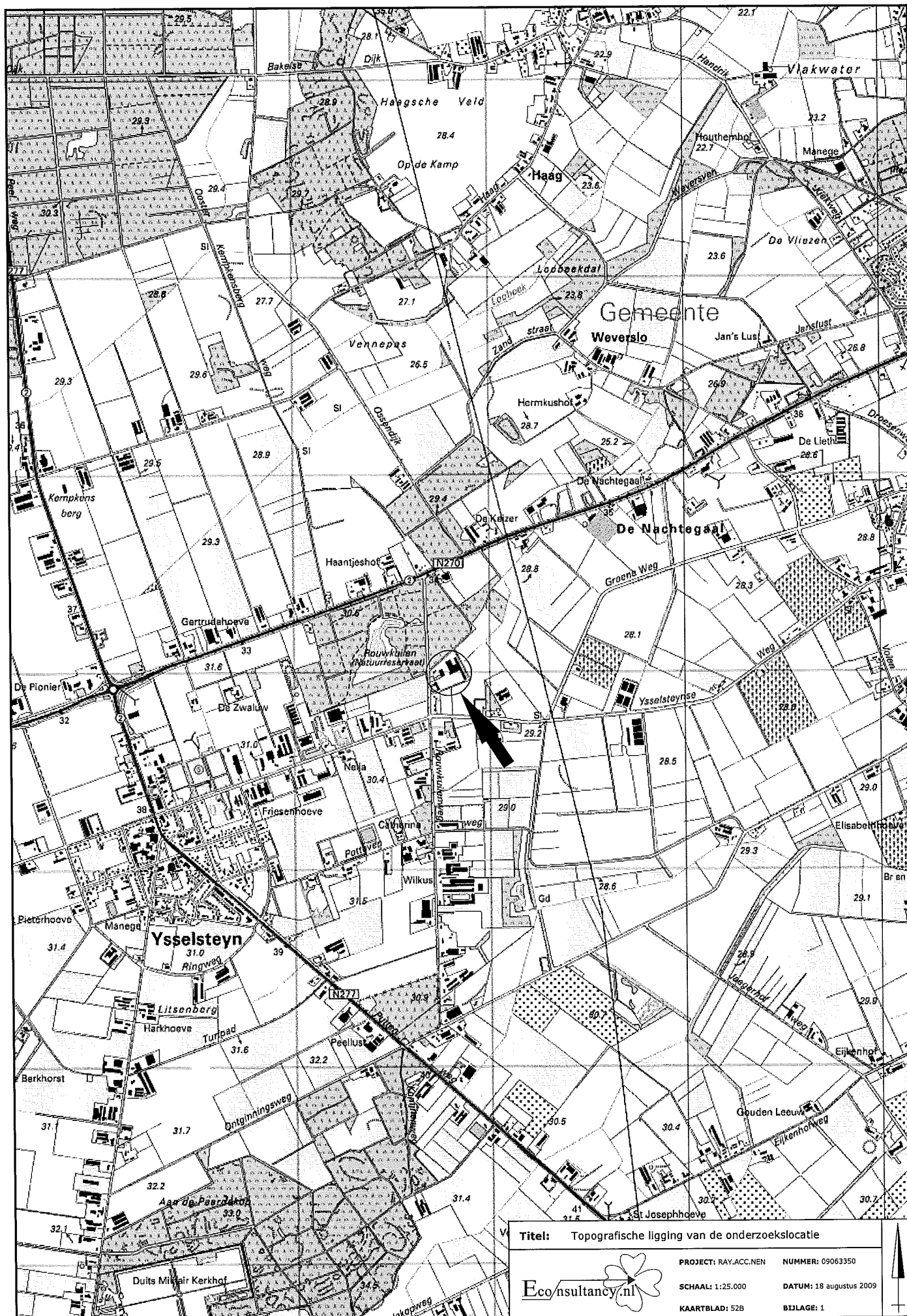
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaat derhalve géén reden voor een nader onderzoek.

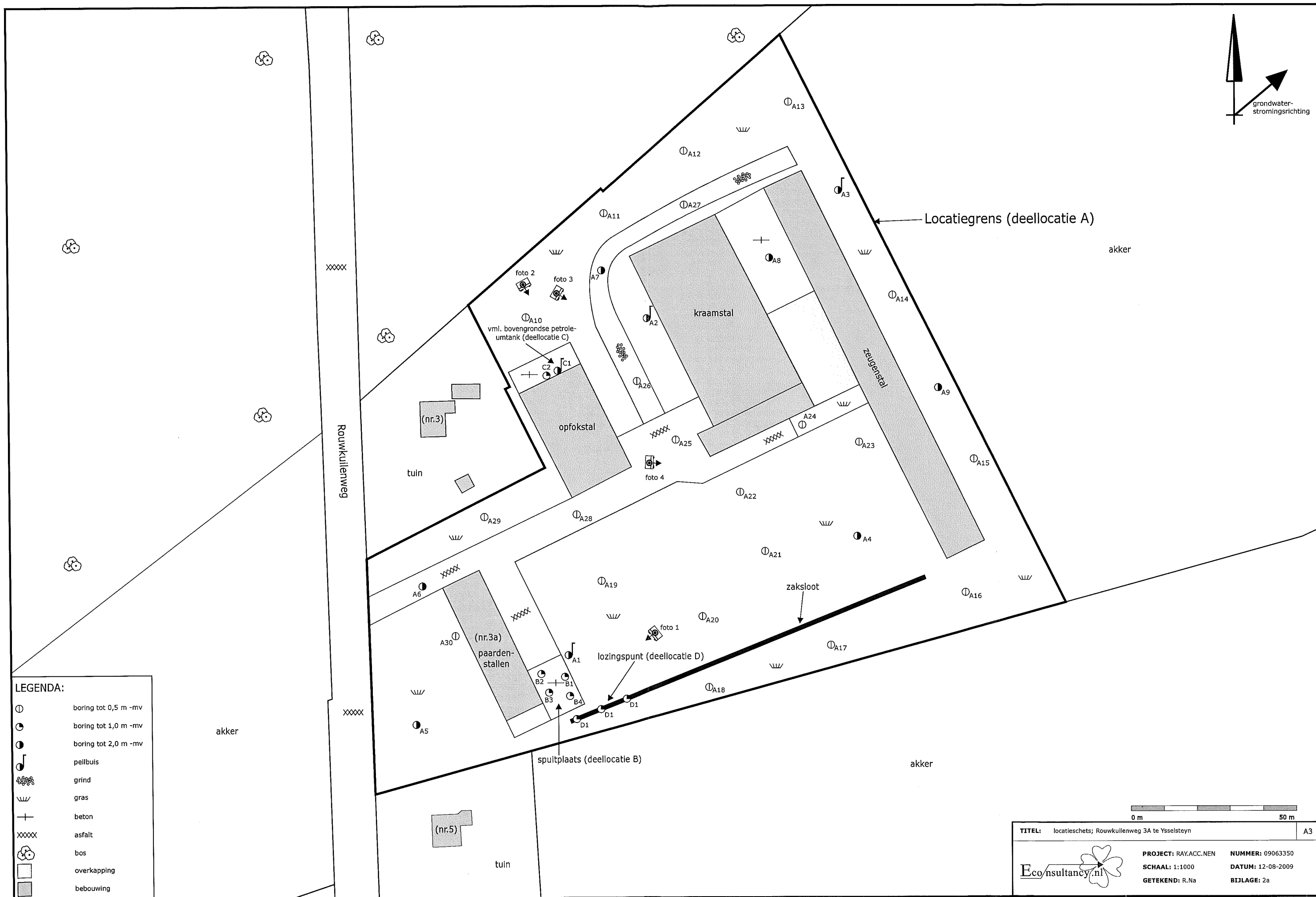
#### **Advies**

Indien de bestemming van de huidige onderzoekslocatie in de toekomst gewijzigd wordt naar een gevoelige bestemming (bijvoorbeeld wonen met tuin) adviseert Econsultancy de bovengrond direct onder de grind- en asfaltverharding onder milieukundige begeleiding te laten ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy  
Boxmeer, 21 augustus 2009





## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

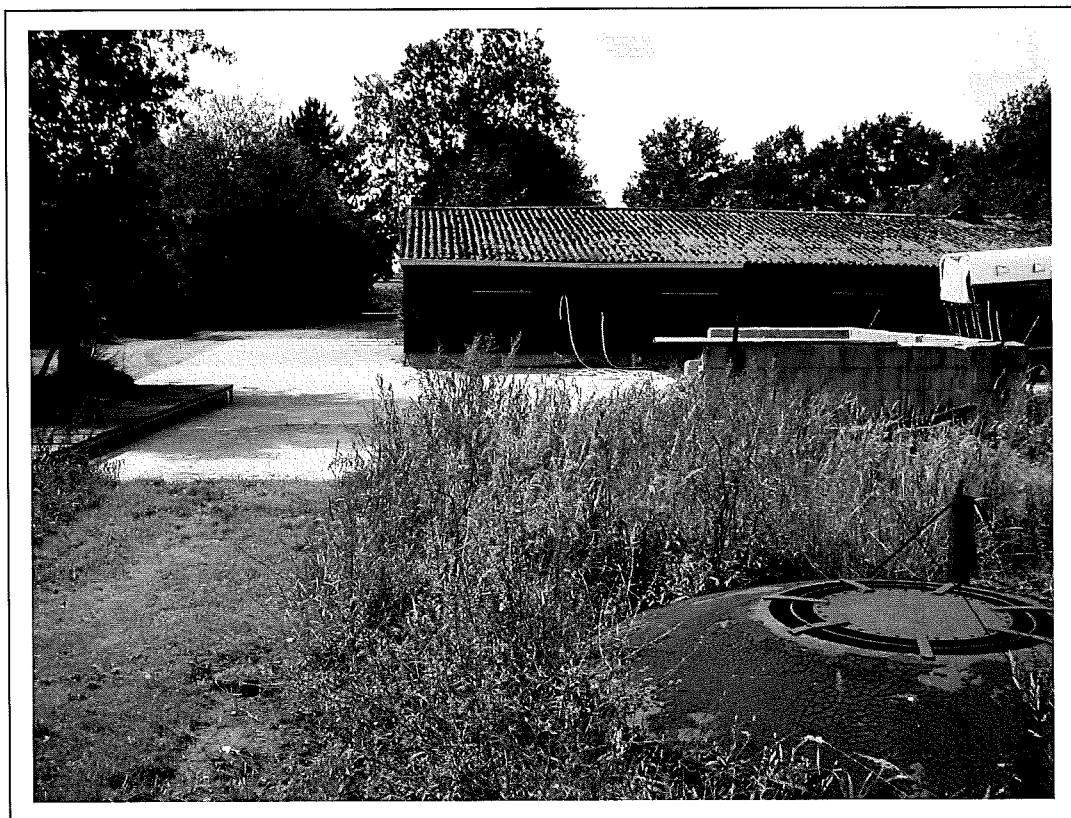


Foto 1.

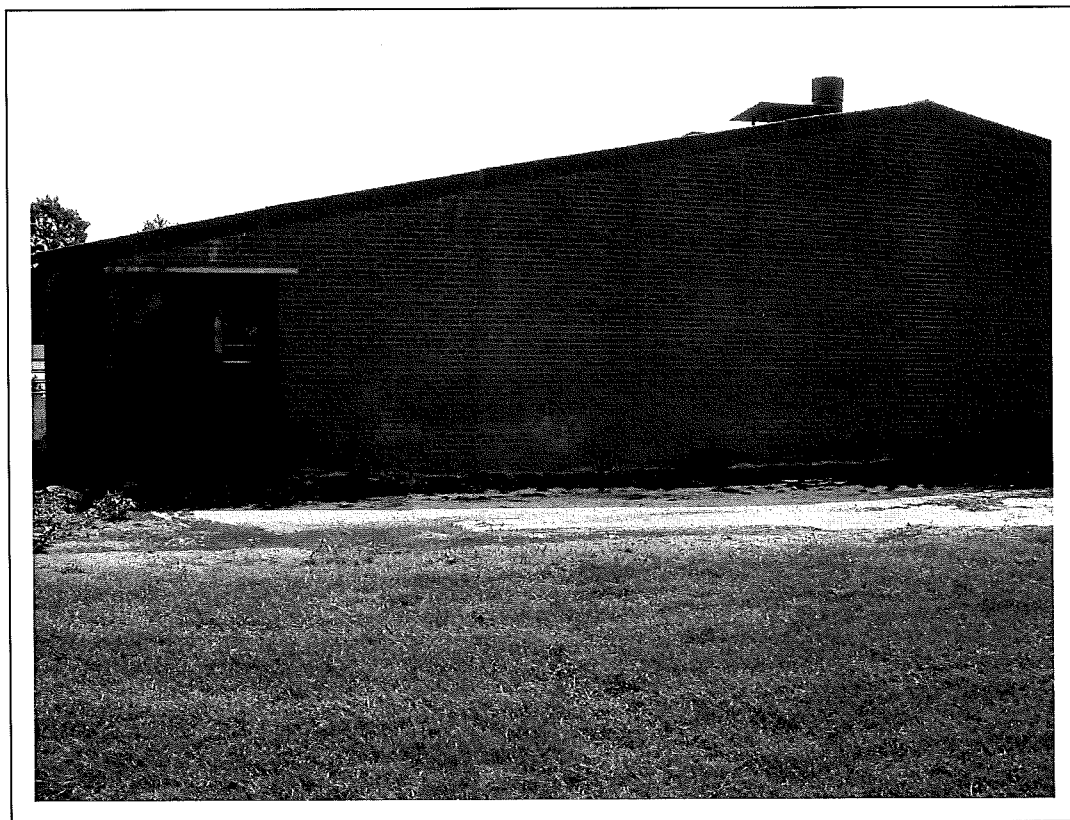


Foto 2.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

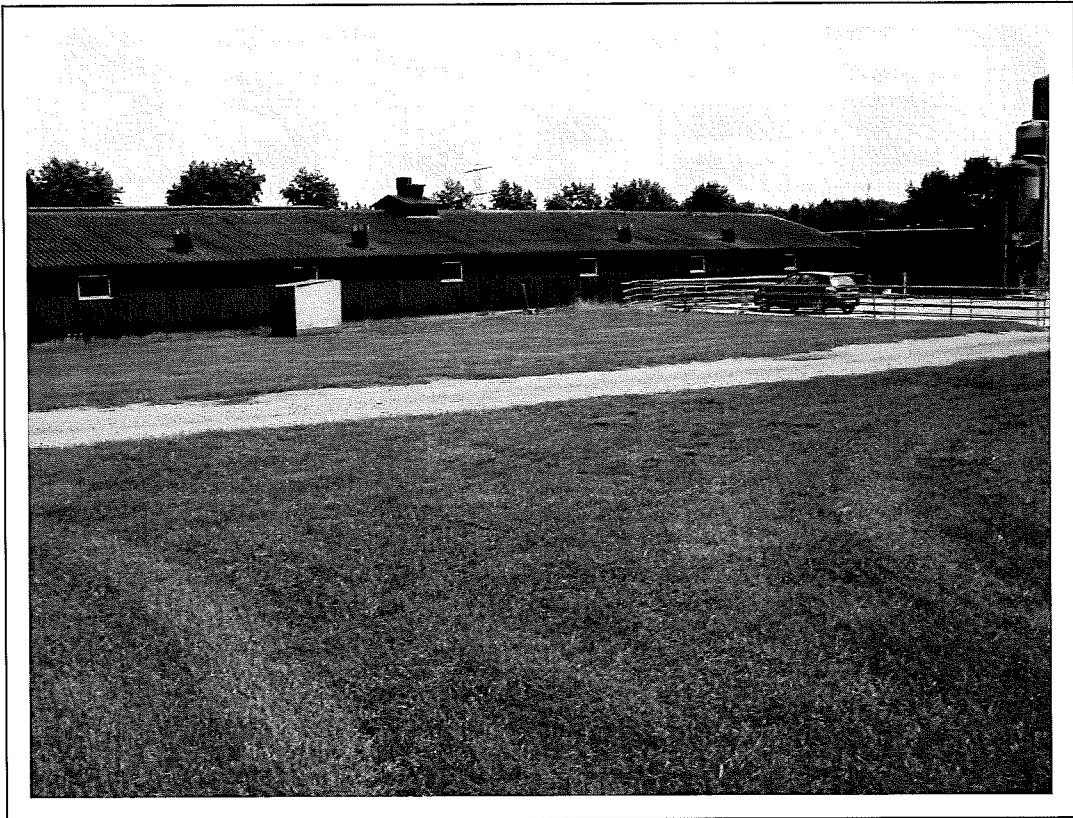
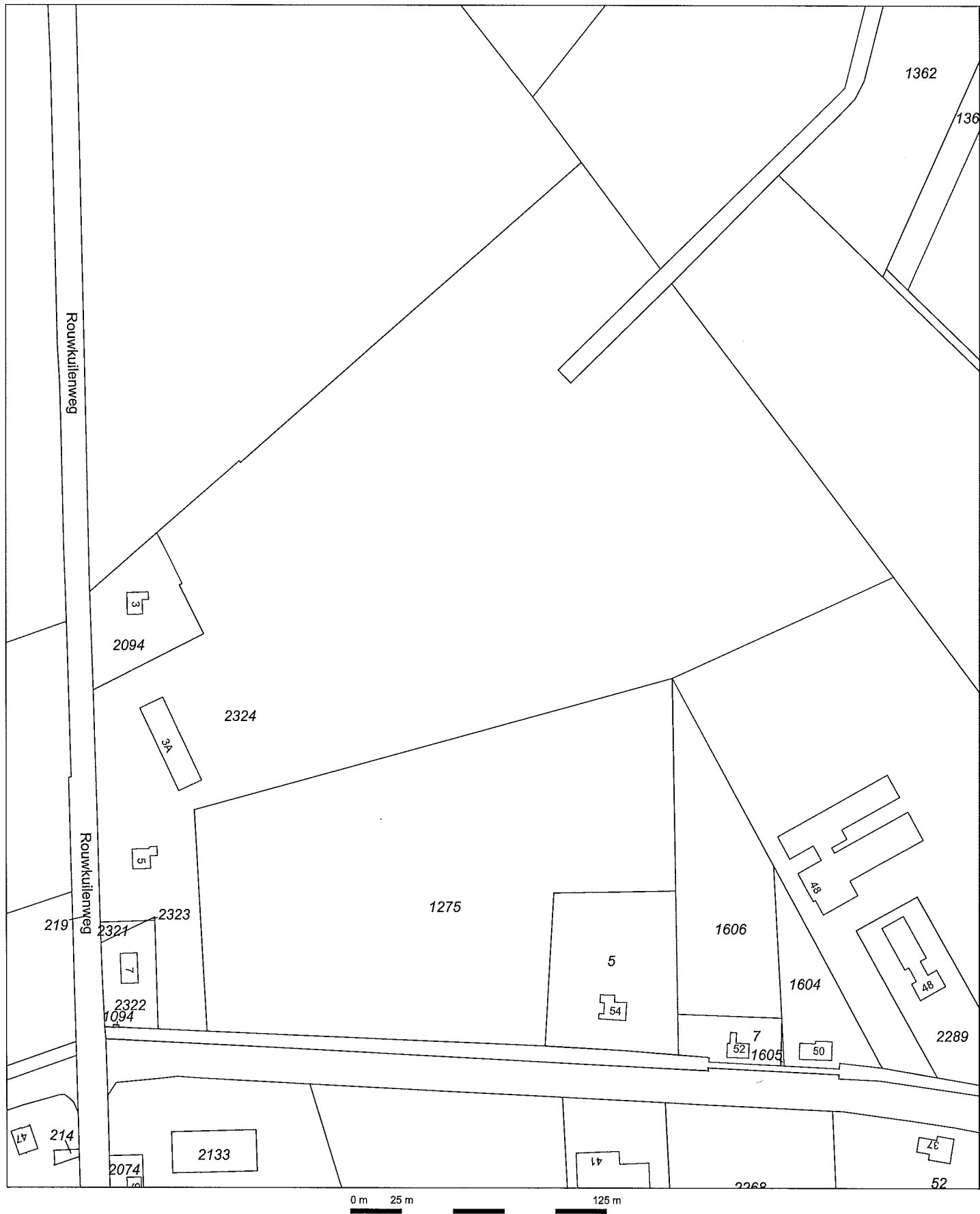


Foto 3.



Foto 4.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2500

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

VENRAY

N

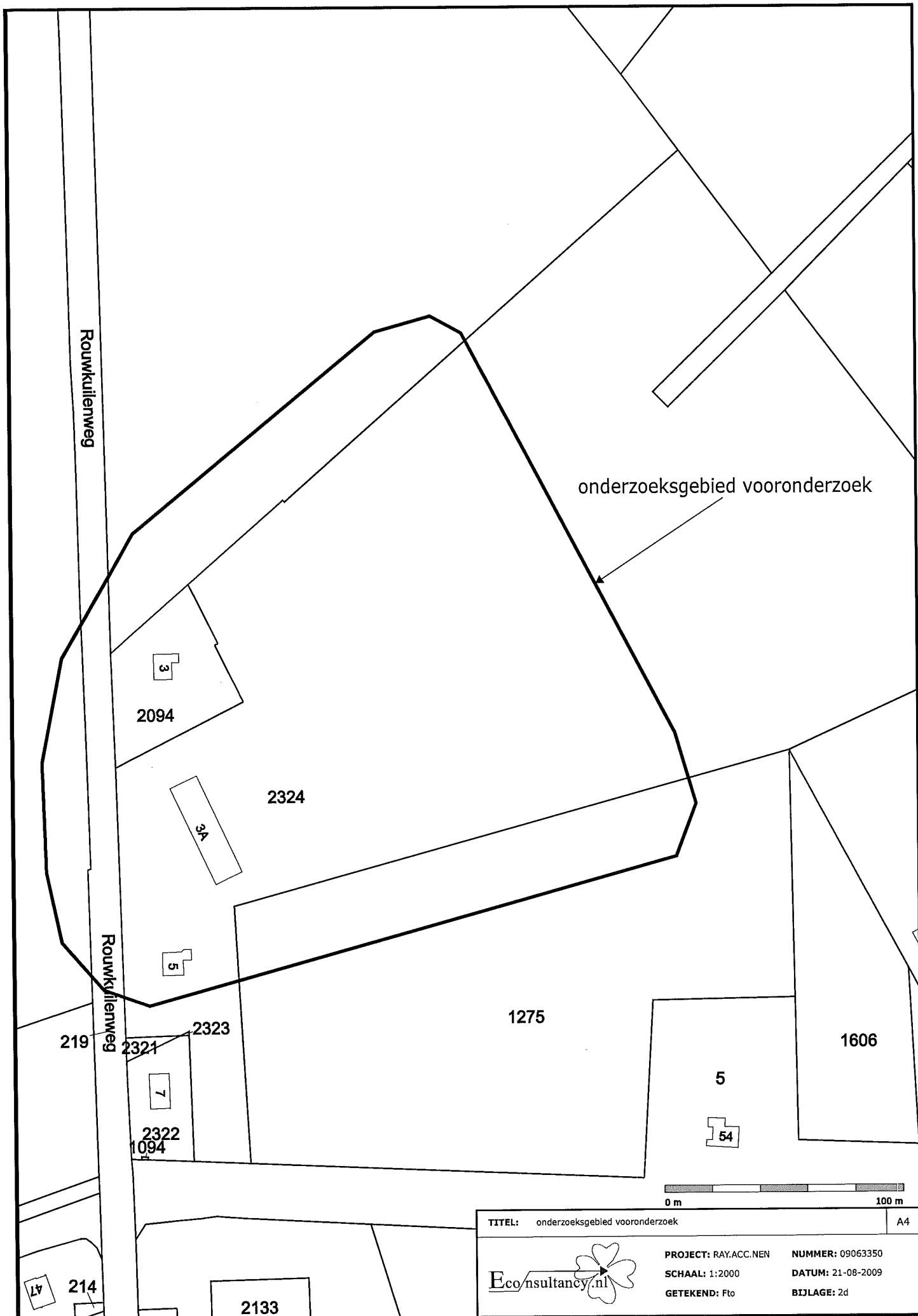
2324

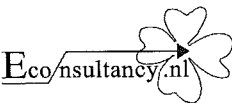
Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 30 juli 2009

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

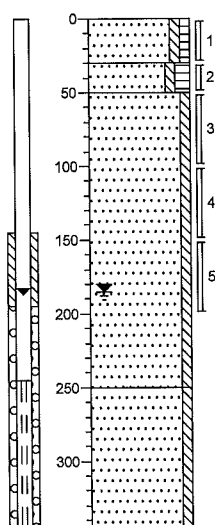
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



|                                                                                      |  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|
| TITEL: onderzoeksgebied vooronderzoek                                                |  | A4                   |
|  |  | PROJECT: RAY.ACC.NEN |
| SCHAAL: 1:2000                                                                       |  | NUMMER: 09063350     |
| GETEKEND: Fto                                                                        |  | DATUM: 21-08-2009    |
|                                                                                      |  | BIJLAGE: 2d          |

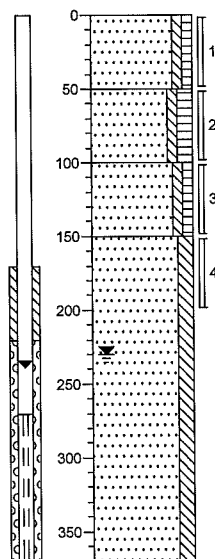
## **Bijlage 3 Boorprofielen**

Boring: A01



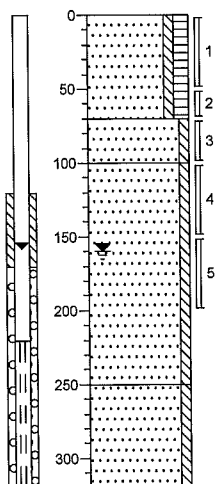
|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                     |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin   |
| 30  |                                                          |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin |
| 50  |                                                          |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige                 |
| 250 |                                                          |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige             |
| 345 |                                                          |

Boring: A02



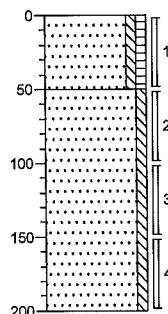
|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                     |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin   |
| 50  |                                                          |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin |
| 100 |                                                          |
|     | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbeige    |
| 150 |                                                          |
|     | Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbeige          |
| 370 |                                                          |

Boring: A03



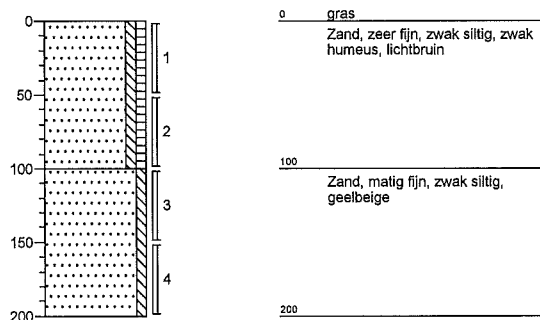
|     |                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                   |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donkerbruin |
| 70  |                                                                        |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, donker geelbeige          |
| 100 |                                                                        |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige                              |
| 250 |                                                                        |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige                           |
| 320 |                                                                        |

Boring: A04

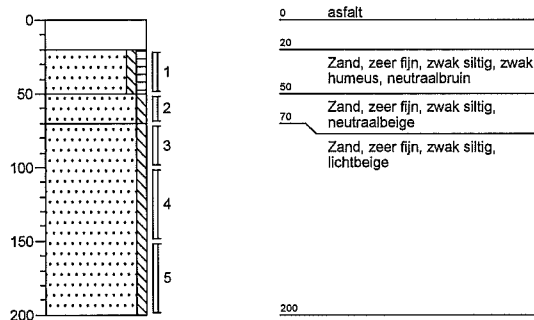


|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                     |
|     | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin |
| 50  |                                                          |
|     | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige              |
| 200 |                                                          |

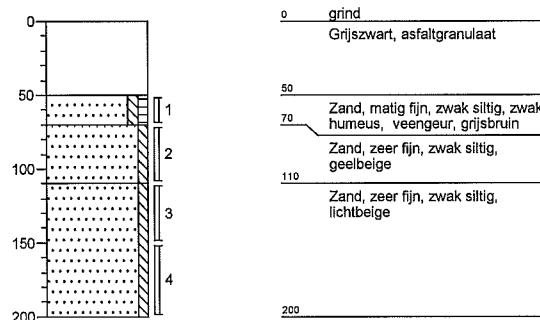
Boring: A05



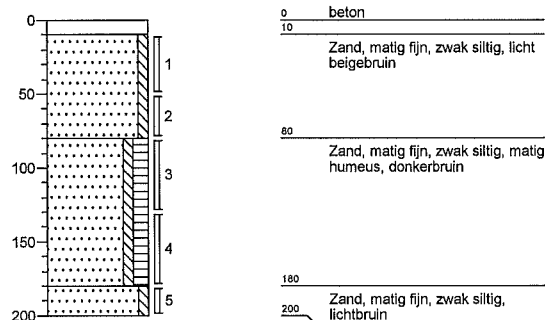
Boring: A06



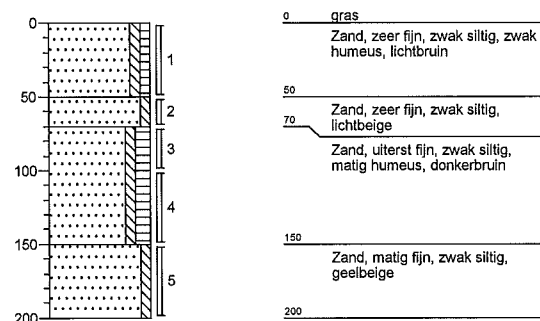
Boring: A07



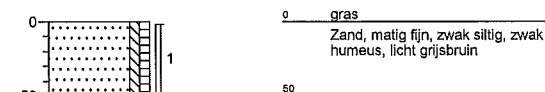
Boring: A08



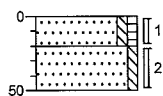
Boring: A09



Boring: A10

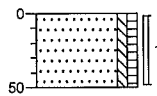


Boring: A11



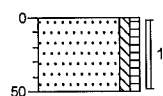
0 gras  
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin  
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige

Boring: A12



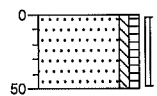
0 gras  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

Boring: A13



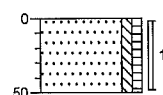
0 gras  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

Boring: A14



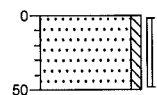
0 gras  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin

Boring: A15



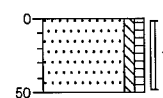
0 gras  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

Boring: A16



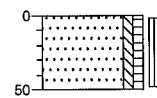
0 akker  
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: A17



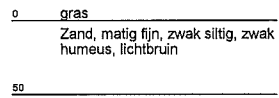
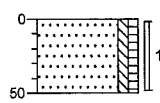
0 akker  
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: A18

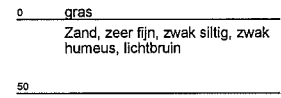
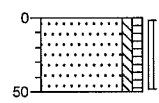


0 akker  
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin

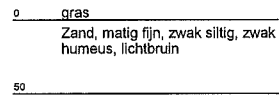
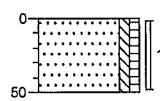
**Boring: A19**



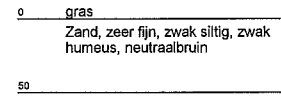
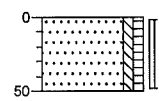
**Boring: A20**



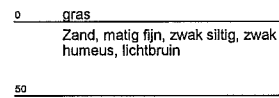
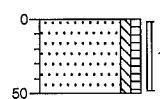
**Boring: A21**



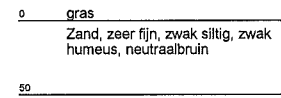
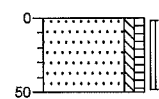
**Boring: A22**



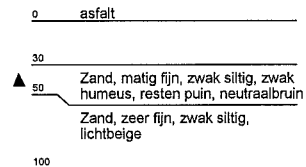
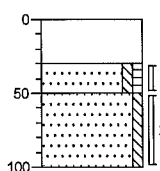
**Boring: A23**



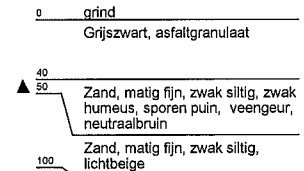
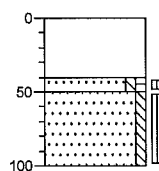
**Boring: A24**



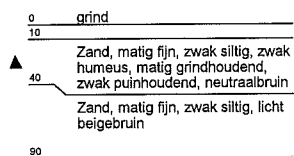
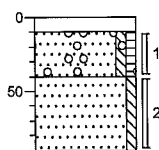
**Boring: A25**



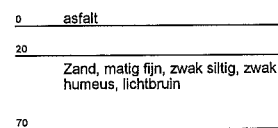
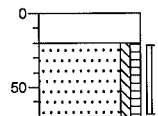
**Boring: A26**



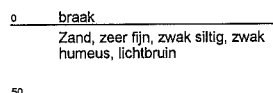
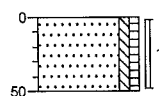
Boring: A27



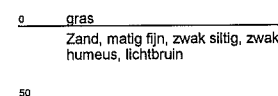
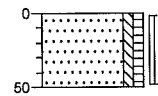
Boring: A28



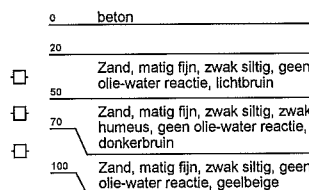
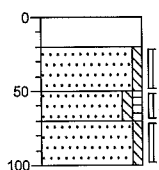
Boring: A29



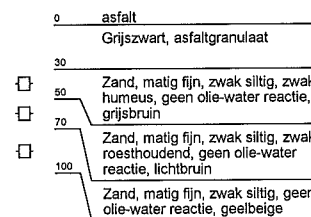
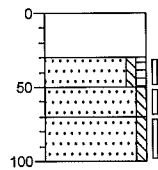
Boring: A30



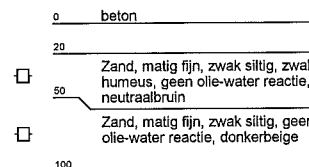
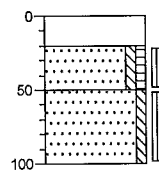
Boring: B01



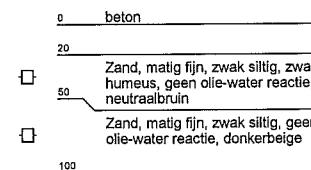
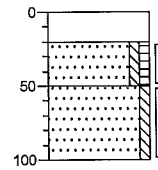
Boring: B02



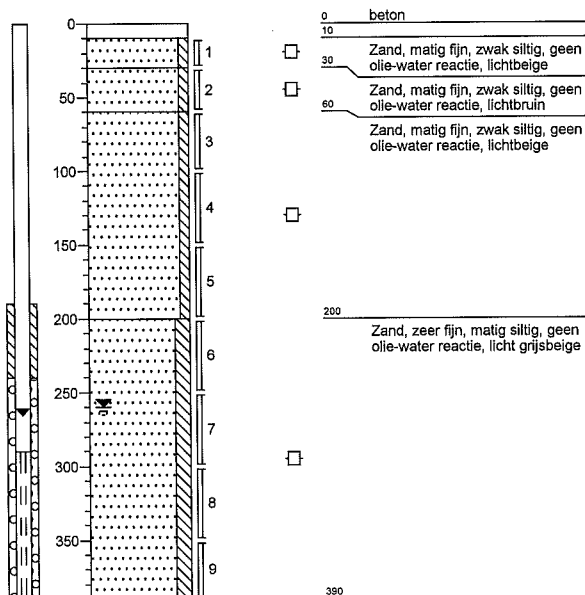
Boring: B03



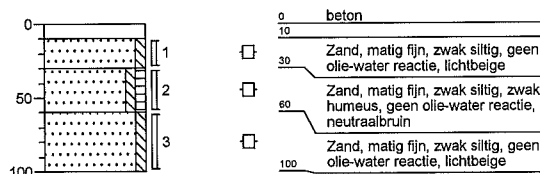
Boring: B04



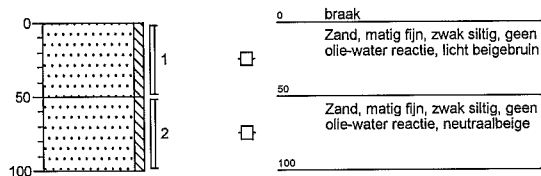
Boring: C01



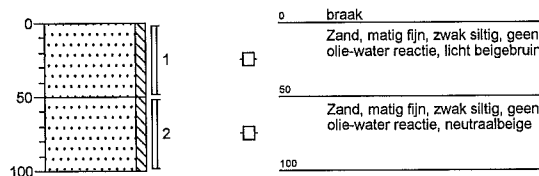
Boring: C02



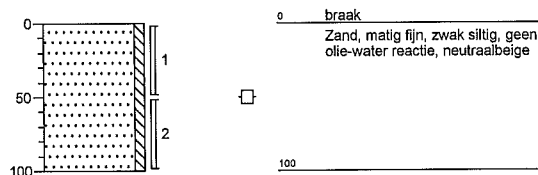
Boring: D01



Boring: D02



Boring: D03



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

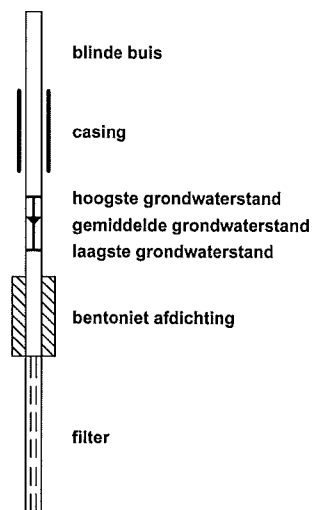
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiïg         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiïg  |
|  | Veen, sterk kleiïg |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### peilbuis



### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

### monsters

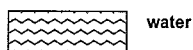
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

## **Bijlage 4    Analyseresultaten**



## Analyserapport

Econsultancy  
F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : RAY.ACC.NEN  
Uw projectnummer : 09063350  
ALcontrol rapportnummer : 11468220, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063350. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

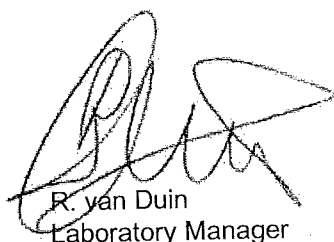
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

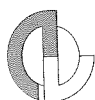
Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

Blad 2 van 11

## Analyserapport

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

| Analyse                                    | Eenheid | Q | 001                 | 002                | 003                | 004                | 005                |
|--------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                 | gew.-%  | S | 94.0                | 90.8               | 92.5               | 93.6               | 91.2               |
| gewicht artefacten                         | g       | S | 11                  | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                     | g       | S | Stenen              | Geen               | Geen               | Geen               | Geen               |
| organische stof (gloeiverlies)             | % vd DS | S |                     |                    | 3.2                | 3.1                | 0.9                |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |         |   |                     |                    |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                              | % vd DS | S |                     |                    | <2                 | <2                 | <2                 |
| METALEN                                    |         |   |                     |                    |                    |                    |                    |
| barium                                     | mg/kgds | S | 21                  | <20                | <20                | <20                | <20                |
| cadmium                                    | mg/kgds | S | <0.35               | 0.4                | <0.35              | <0.35              | <0.35              |
| kobalt                                     | mg/kgds | S | <3                  | <3                 | <3                 | <3                 | <3                 |
| koper                                      | mg/kgds | S | <10                 | <10                | <10                | <10                | <10                |
| kwik                                       | mg/kgds | S | <0.10               | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| lood                                       | mg/kgds | S | <13                 | <13                | <13                | <13                | <13                |
| molybdeen                                  | mg/kgds | S | <1.5                | <1.5               | <1.5               | <1.5               | <1.5               |
| nikkel                                     | mg/kgds | S | <5                  | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 |
| zink                                       | mg/kgds | S | 38                  | <20                | 28                 | 36                 | <20                |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |         |   |                     |                    |                    |                    |                    |
| naftaleen                                  | mg/kgds | S | <0.16 <sup>1)</sup> | <0.01              | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                 | mg/kgds | S | 2.9                 | <0.01              | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| antraceen                                  | mg/kgds | S | 0.69                | <0.01              | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fluorantreen                               | mg/kgds | S | 3.5                 | 0.02               | 0.01               | 0.03               | 0.01               |
| benzo(a)antraceen                          | mg/kgds | S | 2.1                 | <0.01              | <0.01              | 0.02               | <0.01              |
| chryseen                                   | mg/kgds | S | 1.8                 | 0.01               | 0.01               | 0.02               | <0.01              |
| benzo(k)fluorantreen                       | mg/kgds | S | 1.2                 | <0.01              | 0.01               | 0.02               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kgds | S | 1.9                 | <0.01              | <0.01              | 0.02               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kgds | S | 1.5                 | 0.02               | 0.01               | 0.02               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kgds | S | 1.5                 | 0.01               | 0.01               | 0.02               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)                   | mg/kgds | S | <17 <sup>2)3)</sup> | <0.1 <sup>2)</sup> | <0.1 <sup>2)</sup> | 0.14 <sup>2)</sup> | <0.1 <sup>2)</sup> |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)   | mg/kgds | S | 17 <sup>4)</sup>    | 0.10 <sup>4)</sup> | 0.09 <sup>4)</sup> | 0.16 <sup>4)</sup> | 0.08 <sup>4)</sup> |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |         |   |                     |                    |                    |                    |                    |
| PCB 28                                     | µg/kgds | S | <5.8 <sup>1)</sup>  | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 |
| PCB 52                                     | µg/kgds | S | <5.8 <sup>1)</sup>  | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 |
| PCB 101                                    | µg/kgds | S | <5.8 <sup>1)</sup>  | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 |

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) | MMA1 A26 (40-50) A27 (10-40) A25 (30-50)                                               |
| 002    | Grond (AS3000) | MMA2 A28 (20-70) A06 (20-50)                                                           |
| 003    | Grond (AS3000) | MMA3 A10 (0-50) A11 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A24 (0-50)      |
| 004    | Grond (AS3000) | MMA4 A21 (0-50) A19 (0-50) A18 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A05 (0-50)                 |
| 005    | Grond (AS3000) | MMA5 A01 (50-100) A01 (150-200) A06 (100-150) A06 (150-200) A05 (50-100) A05 (100-150) |

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

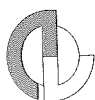
| Analyse                  | Eenheid | Q | 001                | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <5.8 <sup>1)</sup> | <2                | <2                | <2                | <2                |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <5.8 <sup>1)</sup> | <2                | <2                | <2                | <2                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <5.8 <sup>1)</sup> | <2                | <2                | <2                | <2                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <5.8 <sup>1)</sup> | <2                | <2                | <2                | <2                |
| som PCB (7)              | µg/kgds | S | <41 <sup>3)</sup>  | <14               | <14               | <14               | <14               |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 28 <sup>4)</sup>   | 9.8 <sup>4)</sup> | 9.8 <sup>4)</sup> | 9.8 <sup>4)</sup> | 9.8 <sup>4)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                    |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                 | 10                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | 30                 | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | 120                | 22                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | 150                | 38                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 300                | 70                | <20               | <20               | <20               |

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) | MMA1 A26 (40-50) A27 (10-40) A25 (30-50)                                               |
| 002    | Grond (AS3000) | MMA2 A28 (20-70) A06 (20-50)                                                           |
| 003    | Grond (AS3000) | MMA3 A10 (0-50) A11 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A24 (0-50)      |
| 004    | Grond (AS3000) | MMA4 A21 (0-50) A19 (0-50) A18 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A05 (0-50)                 |
| 005    | Grond (AS3000) | MMA5 A01 (50-100) A01 (150-200) A06 (100-150) A06 (150-200) A05 (50-100) A05 (100-150) |

Paraaf :





Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

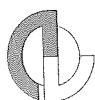
### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.                                  |
| 2 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.                   |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                 |

Paraaf :

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 006                | 007    | 008  | 009  |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------|------|------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 87.8               | 92.3   | 90.1 | 83.4 |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | 15     | <1   | <1   |
| aard van de artefacten                            | g       | S | Geen               | Stenen | Geen | Geen |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.0                |        |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S |                    | 1.3    |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                    |        |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 2.4                |        |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |        |      |      |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20                |        |      |      |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35              |        |      |      |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <3                 |        |      |      |
| koper                                             | mg/kgds | S | <10                |        |      |      |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.10              |        |      |      |
| lood                                              | mg/kgds | S | <13                |        |      |      |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <1.5               |        |      |      |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <5                 |        |      |      |
| zink                                              | mg/kgds | S | <20                |        |      |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |        |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01              |        |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.01               |        |      |      |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01              |        |      |      |
| fluorantreen                                      | mg/kgds | S | 0.02               |        |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | <0.01              |        |      |      |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | <0.01              |        |      |      |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds | S | <0.01              |        |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | <0.01              |        |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.01               |        |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.01               |        |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | S | <0.1 <sup>2)</sup> |        |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.09 <sup>4)</sup> |        |      |      |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                    |        |      |      |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <2                 |        |      |      |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <2                 |        |      |      |

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) | MMA6 A09 (70-100) A09 (100-150) A04 (50-100) A04 (150-200) |
| 007    | Grond (AS3000) | MMB1 B03 (20-50) B04 (20-50) B01 (20-50) B02 (30-50)       |
| 008    | Grond (AS3000) | MMC1 C01 (10-30) C02 (10-30)                               |
| 009    | Grond (AS3000) | MMD1 D02 (0-50) D01 (0-50) D03 (0-50)                      |

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

| Analyse                  | Eenheid | Q | 006               | 007 | 008 | 009 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-----|-----|-----|
| PCB 101                  | µg/kgds | S | <2                |     |     |     |
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <2                |     |     |     |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <2                |     |     |     |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <2                |     |     |     |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <2                |     |     |     |
| som PCB (7)              | µg/kgds | S | <14               |     |     |     |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 9.8 <sup>4)</sup> |     |     |     |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |     |     |     |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5  | <5  | <5  |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                | <5  | <5  | <5  |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                | <5  | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20 | <20 | <20 |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                        |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | MMA6 A09 (70-100) A09 (100-150) A04 (50-100) A04 (150-200) |
| 007    | Grond (AS3000) | MMB1 B03 (20-50) B04 (20-50) B01 (20-50) B02 (30-50)       |
| 008    | Grond (AS3000) | MMC1 C01 (10-30) C02 (10-30)                               |
| 009    | Grond (AS3000) | MMD1 D02 (0-50) D01 (0-50) D03 (0-50)                      |

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

### 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. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                 |

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

| 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                                                                                          |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961                                              |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961                                         |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961                                              |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-9                                                                              |
| 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)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                                                |
| 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)                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-11                                                                             |
| 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                                        |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), gelijkwaardig aan NEN 5754.                  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y2120490 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 001     | Y2120501 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 001     | Y2120774 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 002     | A8722824 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 002     | A8722873 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 003     | A8722881 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 003     | Y1488842 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 003     | Y1488854 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |

Paraaf :





Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

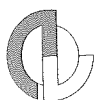
Blad 9 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | Y2120502 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 003     | Y2120693 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 003     | Y2120756 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 003     | Y2120783 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 004     | A8722886 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 004     | A8722891 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 004     | A8722893 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 004     | A8722896 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 004     | Y2120775 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 004     | Y2120784 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 005     | A8721696 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 005     | A8722875 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 005     | A8722883 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 005     | A8722894 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 005     | Y2120520 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 005     | Y2120521 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 006     | A8722812 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 006     | A8722877 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 006     | Y2120778 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 006     | Y2120790 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 007     | Y2120511 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 007     | Y2120515 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 007     | Y2120517 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 007     | Y2120527 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 008     | Y1488849 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 008     | Y2120485 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 009     | Y2120513 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 009     | Y2120525 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |
| 009     | Y2120533 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201     |

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

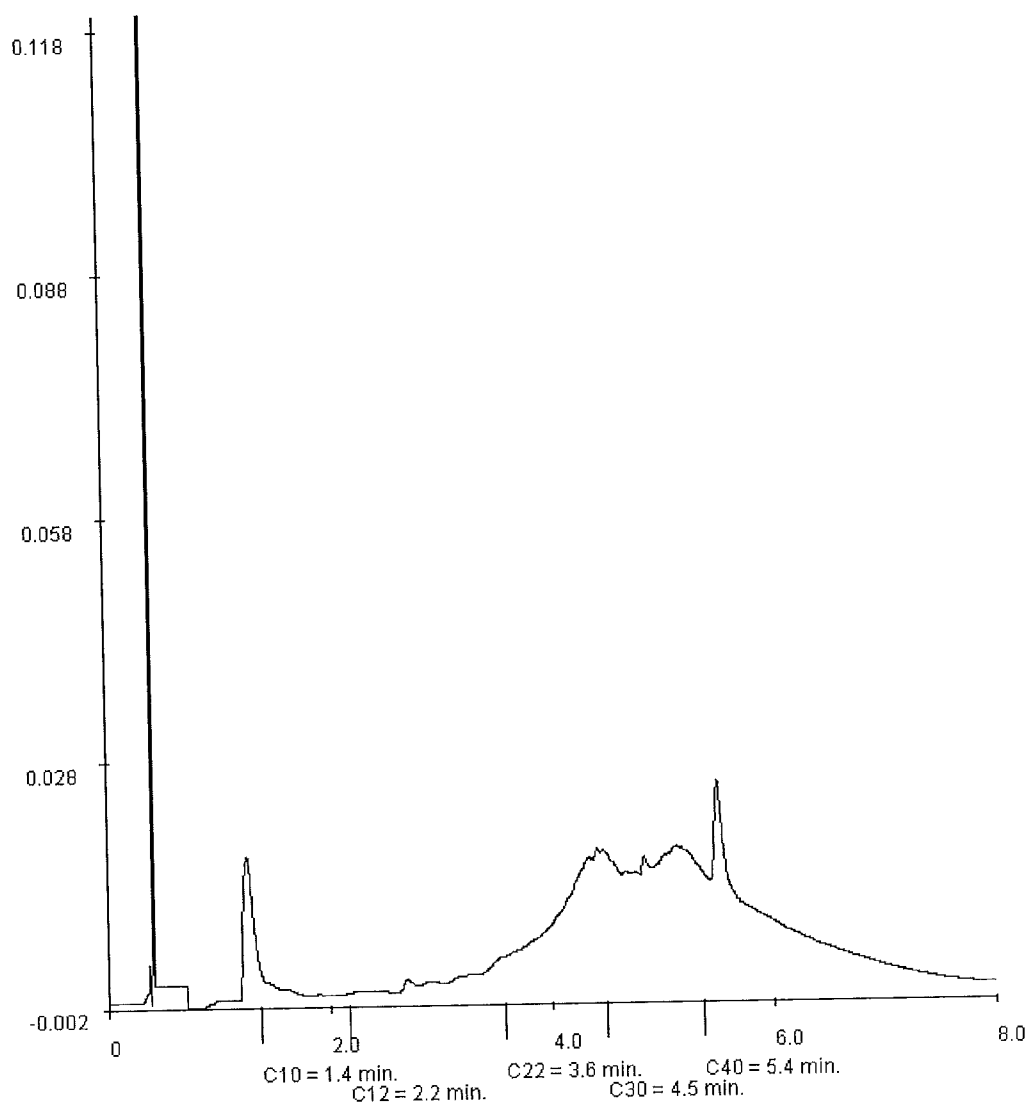
Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MMA1A26 (40-50) A27 (10-40) A25 (30-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11468220 - 1

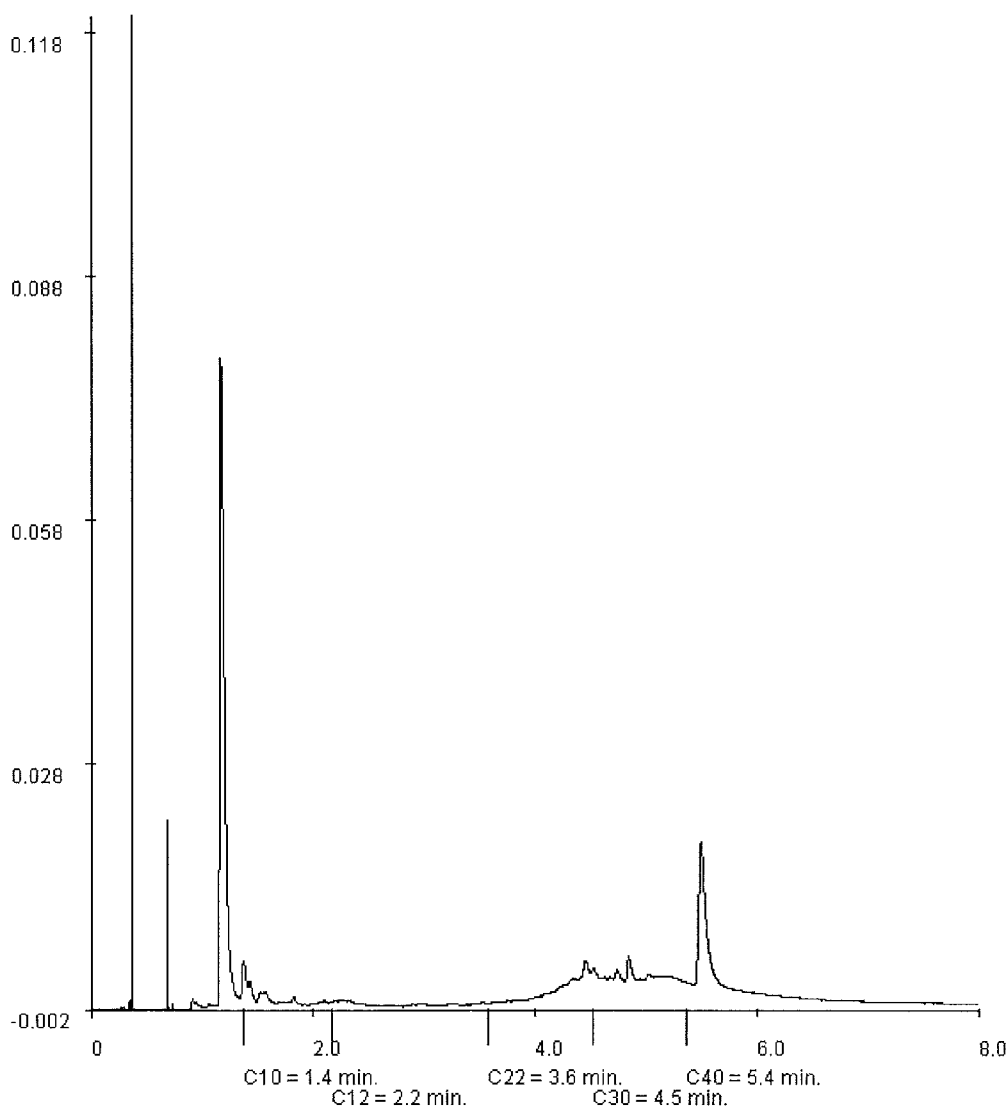
Orderdatum 06-08-2009  
Startdatum 06-08-2009  
Rapportagedatum 11-08-2009

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MMA2A28 (20-70) A06 (20-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Econsultancy  
F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : RAY.ACC.NEN  
Uw projectnummer : 09063350  
ALcontrol rapportnummer : 11469721, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063350. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

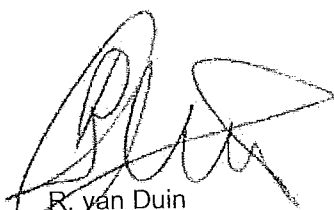
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469721 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 17-08-2009

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

|                        |        |   |      |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 89.4 |
| gewicht artefacten     | g      | S | <1   |
| aard van de artefacten | g      | S | Geen |

## METALEN

|           |         |   |       |
|-----------|---------|---|-------|
| barium    | mg/kgds | S | <20   |
| cadmium   | mg/kgds | S | <0.35 |
| kobalt    | mg/kgds | S | <3    |
| koper     | mg/kgds | S | <10   |
| kwik      | mg/kgds | S | <0.10 |
| lood      | mg/kgds | S | <13   |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5  |
| nikkel    | mg/kgds | S | <5    |
| zink      | mg/kgds | S | <20   |

## POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                          |         |   |                     |
|------------------------------------------|---------|---|---------------------|
| naftaleen                                | mg/kgds | S | <0.02               |
| fenantreen                               | mg/kgds | S | <0.02               |
| antraceen                                | mg/kgds | S | <0.02               |
| fluoranteen                              | mg/kgds | S | <0.02               |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kgds | S | <0.02               |
| chryseen                                 | mg/kgds | S | <0.02               |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kgds | S | <0.02               |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kgds | S | <0.02               |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kgds | S | <0.02               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kgds | S | <0.02               |
| pak-totaal (10 van VROM)                 | mg/kgds | S | <0.20 <sup>1)</sup> |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.14 <sup>2)</sup>  |

## POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

|                          |         |   |                   |
|--------------------------|---------|---|-------------------|
| PCB 28                   | µg/kgds | S | <2                |
| PCB 52                   | µg/kgds | S | <2                |
| PCB 101                  | µg/kgds | S | <2                |
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <2                |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <2                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <2                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <2                |
| som PCB (7)              | µg/kgds | S | <14               |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 9.8 <sup>2)</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) | MMA7 A08 (80-130) A08 (130-180) A07 (70-110) A07 (150-200) A02 (50-100) A03 (100-150) |
|-----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

Paraaf:





Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469721 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 17-08-2009

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

### MINERALE OLIE

|                       |         |   |                      |
|-----------------------|---------|---|----------------------|
| fractie C10 - C12     | mg/kgds |   | <5 <sup>3) 4)</sup>  |
| fractie C12 - C22     | mg/kgds |   | <5 <sup>3) 4)</sup>  |
| fractie C22 - C30     | mg/kgds |   | <5 <sup>3) 4)</sup>  |
| fractie C30 - C40     | mg/kgds |   | <5 <sup>3) 4)</sup>  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 <sup>3) 4)</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) | MMA7 A08 (80-130) A08 (130-180) A07 (70-110) A07 (150-200) A02 (50-100) A03 (100-150) |

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469721 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 17-08-2009

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469721 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 17-08-2009

| 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                                                                                           |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961                                               |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961                                          |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961                                               |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-9                                                                               |
| 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)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                                                 |
| 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)                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                           |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-11                                                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | Y1488851 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y1488857 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2120410 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2120487 | 05-08-2009  | 05-08-2009  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2120744 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC201                               |
| 001     | Y2120794 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC201                               |

Paraaf:



## Analyserapport

Econsultancy  
F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : RAY.ACC.NEN  
Uw projectnummer : 09063350  
ALcontrol rapportnummer : 11469712, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063350. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. 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



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469712 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

| Analyse                                         | Eenheid | Q | 001   | 002   | 003   | 004                 |
|-------------------------------------------------|---------|---|-------|-------|-------|---------------------|
| <b>METALEN</b>                                  |         |   |       |       |       |                     |
| barium                                          | µg/l    | S | <45   |       | 75    | 90                  |
| cadmium                                         | µg/l    | S | <0.8  |       | <0.8  | <0.8                |
| kobalt                                          | µg/l    | S | <5    |       | 15    | 12                  |
| koper                                           | µg/l    | S | <15   |       | <15   | <15                 |
| kwik                                            | µg/l    | S | <0.05 |       | <0.05 | <0.05               |
| lood                                            | µg/l    | S | <15   |       | <15   | <15                 |
| molybdeen                                       | µg/l    | S | <3.6  |       | <3.6  | <3.6                |
| nikkel                                          | µg/l    | S | <15   |       | 38    | 35                  |
| zink                                            | µg/l    | S | <60   |       | 95    | 220                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                       |         |   |       |       |       |                     |
| benzeen                                         | µg/l    | S | <0.2  | <0.2  | <0.2  | <0.2                |
| tolueen                                         | µg/l    | S | <0.3  | <0.3  | <0.3  | <0.3                |
| ethylbenzeen                                    | µg/l    | S | <0.3  | <0.3  | <0.3  | <0.3                |
| o-xyleen                                        | µg/l    | S | <0.1  |       | <0.1  | <0.1                |
| p- en m-xyleen                                  | µg/l    | S | <0.2  |       | <0.2  | <0.2                |
| xylenen                                         | µg/l    | S | <0.3  | <0.3  | <0.3  | <0.3                |
| xylenen (0.7 factor)                            | µg/l    | S | 0.21  | 0.21  | 0.21  | 0.21                |
| totaal BTEX                                     | µg/l    |   |       | <1    |       |                     |
| totaal BTEX (0.7 factor)                        | µg/l    |   |       | 0.8   |       |                     |
| styreen                                         | µg/l    | S | <0.3  |       | <0.3  | <0.3                |
| naftaleen                                       | µg/l    | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.20 <sup>1)</sup> |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>          |         |   |       |       |       |                     |
| 1,1-dichloorethaan                              | µg/l    | S | <0.6  |       | <0.6  | <0.6                |
| 1,2-dichloorethaan                              | µg/l    | S | <0.6  |       | <0.6  | <0.6                |
| 1,1-dichlooretheen                              | µg/l    | S | <0.1  |       | <0.1  | <0.1                |
| cis-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1  |       | <0.1  | <0.1                |
| trans-1,2-dichlooretheen                        | µg/l    | S | <0.1  |       | <0.1  | <0.1                |
| som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen              | µg/l    | S | <0.2  |       | <0.2  | <0.2                |
| som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor) | µg/l    | S | 0.14  |       | 0.14  | 0.14                |
| dichloormethaan                                 | µg/l    | S | <0.2  |       | <0.2  | <0.2                |
| 1,1-dichloorpropan                              | µg/l    | S | <0.25 |       | <0.25 | <0.25               |
| 1,2-dichloorpropan                              | µg/l    | S | <0.25 |       | <0.25 | <0.25               |
| 1,3-dichloorpropan                              | µg/l    | S | <0.25 |       | <0.25 | <0.25               |
| som dichloorpropanen                            | µg/l    | S | <0.75 |       | <0.75 | <0.75               |

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) | A01-1 PBA01         |
| 002    | Grondwater (AS3000) | C01-1 PBC01         |
| 003    | Grondwater (AS3000) | A02-1 PBA02         |
| 004    | Grondwater (AS3000) | A03-1 PBA03         |

Paraaf: 



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469712 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

| Analyse                           | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  |
|-----------------------------------|---------|---|------|------|------|------|
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l    | S | 0.53 |      | 0.53 | 0.53 |
| tetrachlooretheen                 | µg/l    | S | <0.1 |      | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan                | µg/l    | S | <0.1 |      | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan             | µg/l    | S | <0.1 |      | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan             | µg/l    | S | <0.1 |      | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen                   | µg/l    | S | <0.6 |      | <0.6 | <0.6 |
| chloroform                        | µg/l    | S | <0.6 |      | <0.6 | <0.6 |
| vinylchloride                     | µg/l    | S | <0.1 |      | <0.1 | <0.1 |
| tribroommethaan                   | µg/l    | S | <0.2 |      | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>              |         |   |      |      |      |      |
| fractie C10 - C12                 | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C12 - C22                 | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C22 - C30                 | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C30 - C40                 | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40             | µg/l    | S | <100 | <100 | <100 | <100 |

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

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | A01-1 PBA01         |
| 002    | Grondwater (AS3000) | C01-1 PBC01         |
| 003    | Grondwater (AS3000) | A02-1 PBA02         |
| 004    | Grondwater (AS3000) | A03-1 PBA03         |

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469712 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469712 - 1

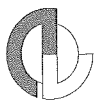
Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

| 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 13506                               |
| 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              | 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                             | 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     | B0870860 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC204     |
| 001     | G5805594 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |
| 001     | G5805596 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |
| 002     | G5812303 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam RAY.ACC.NEN  
Projectnummer 09063350  
Rapportnummer 11469712 - 1

Orderdatum 13-08-2009  
Startdatum 13-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | G5812305 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |
| 003     | B0812517 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC204     |
| 003     | G5805595 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |
| 003     | G5812297 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |
| 004     | B0812521 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC204     |
| 004     | G5812294 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |
| 004     | G5812295 | 13-08-2009  | 12-08-2009  | ALC236     |

Paraaf :

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau | voorkomen in:                                             | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|-------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|             |                                                           | AW2000                               | I       | S                                                    | I    |
| I.          | <b>Metalen</b>                                            |                                      |         |                                                      |      |
|             | antimoon (Sb)                                             | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
|             | arsen (As)                                                | 20                                   | 76      | 10                                                   | 60   |
|             | barium (Ba)                                               | -                                    | 920*    | 50                                                   | 625  |
|             | cadmium (Cd)                                              | 0,60                                 | 13      | 0,4                                                  | 6    |
|             | chrom (Cr)                                                | 55                                   | -       | 1                                                    | 30   |
|             | chrom III                                                 | -                                    | 180     | -                                                    | -    |
|             | chrom VI                                                  | -                                    | 78      | -                                                    | -    |
|             | cobalt (Co)                                               | 15                                   | 190     | 20                                                   | 100  |
|             | koper (Cu)                                                | 40                                   | 190     | 15                                                   | 75   |
|             | kwik (Hg)                                                 | 0,15                                 | -       | 0,05                                                 | 0,3  |
|             | kwik (anorganisch)                                        | -                                    | 36      | -                                                    | -    |
|             | kwik (organisch)                                          | -                                    | 4       | -                                                    | -    |
|             | lood (Pb)                                                 | 50                                   | 530     | 15                                                   | 75   |
|             | molybdeen (Mo)                                            | 1,5                                  | 190     | 5                                                    | 300  |
|             | nikkel (Ni)                                               | 35                                   | 100     | 15                                                   | 75   |
|             | tin (Sn)                                                  | 6,5                                  | -       | -                                                    | -    |
|             | vanadium (V)                                              | 80                                   | -       | -                                                    | -    |
|             | zink (Zn)                                                 | 140                                  | 720     | 65                                                   | 800  |
| II.         | <b>Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
|             | chloride                                                  | -                                    | -       | 100 (Cl/I)                                           | -    |
|             | cyaniden-vrij                                             | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
|             | cyaniden-complex                                          | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
|             | thiocynaat                                                | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| III.        | <b>Aromatische verbindingen</b>                           |                                      |         |                                                      |      |
|             | benzeen                                                   | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
|             | ethylbenzeen                                              | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
|             | tolueen                                                   | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
|             | xylene                                                    | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
|             | styreen (vinylbenzeen)                                    | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
|             | fenol                                                     | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
|             | cresolen (som)                                            | 0,30                                 | 13      | 0,2                                                  | 200  |
|             | dodecylbenzeen                                            | 0,35                                 | -       | -                                                    | -    |
|             | aromatische oplosmiddelen (som)                           | 2,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| IV.         | <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |                                                      |      |
|             | naftaleen                                                 | -                                    | -       | 0,01                                                 | 70   |
|             | antraceen                                                 | -                                    | -       | 0,0007                                               | 5    |
|             | fenantreen                                                | -                                    | -       | 0,003                                                | 5    |
|             | fluorantreen                                              | -                                    | -       | 0,003                                                | 1    |
|             | benzo(a)antraceen                                         | -                                    | -       | 0,0001                                               | 0,5  |
|             | chryseen                                                  | -                                    | -       | 0,003                                                | 0,2  |
|             | benzo(a)pyreen                                            | -                                    | -       | 0,0005                                               | 0,05 |
|             | benzo(ghi)peryleen                                        | -                                    | -       | 0,0003                                               | 0,05 |
|             | benzo(k)fluorantreen                                      | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
|             | indeno(1,2,3cd)pyreen                                     | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
|             | PAK (som 10)                                              | 1,5                                  | 40      | -                                                    | -    |
| V.          | <b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>                      |                                      |         |                                                      |      |
|             | vinylchloride                                             | 0,10                                 | 0,1     | 0,01                                                 | 5    |
|             | dichloormethaan                                           | 0,10                                 | 3,9     | 0,01                                                 | 1000 |
|             | 1,1-dichloorethaan                                        | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 900  |
|             | 1,2-dichloorethaan                                        | 0,20                                 | 6,4     | 7                                                    | 400  |
|             | 1,1-dichlooretheen                                        | 0,30                                 | 0,3     | 0,01                                                 | 10   |
|             | 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                       | 0,30                                 | 1       | 0,01                                                 | 20   |
|             | dichloorpropanen                                          | 0,80                                 | 2       | 0,8                                                  | 80   |
|             | trichloormethaan (chloroform)                             | 0,25                                 | 5,6     | 6                                                    | 400  |
|             | 1,1,1-trichloorethaan                                     | 0,25                                 | 15      | 0,01                                                 | 300  |
|             | 1,1,2-trichloorethaan                                     | 0,3                                  | 10      | 0,01                                                 | 130  |
|             | trichlooretheen (Tri)                                     | 0,25                                 | 2,5     | 24                                                   | 500  |
|             | tetrachloormethaan (Tetra)                                | 0,30                                 | 0,7     | 0,01                                                 | 10   |
|             | tetrachlooretheen (Per)                                   | 0,15                                 | 8,8     | 0,01                                                 | 40   |
|             | monochloorbenzeen                                         | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 180  |
|             | dichloorbenzenen                                          | 2,0                                  | 19      | 3                                                    | 50   |
|             | trichloorbenzenen                                         | 0,015                                | 11      | 0,01                                                 | 10   |
|             | tetrachloorbenzenen                                       | 0,0090                               | 2,2     | 0,01                                                 | 2,5  |
|             | pentachloorbenzeen                                        | 0,0025                               | 6,7     | 0,003                                                | 1    |
|             | hexachloorbenzeen                                         | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009                                               | 0,5  |
|             | monochloorfenolen(som)                                    | 0,045                                | 54      | 0,3                                                  | 100  |
|             | dichloorfenolen (som)                                     | 0,20                                 | 22      | 0,2                                                  | 30   |
|             | trichloorfenolen (som)                                    | 0,0030                               | 22      | 0,03                                                 | 10   |
|             | tetrachloorfenolen (som)                                  | 0,015                                | 21      | 0,01                                                 | 10   |
|             | pentachloorfenol                                          | 0,0030                               | 12      | 0,04                                                 | 3    |
|             | PCB's (som 7)                                             | 0,020                                | 1       | 0,01                                                 | 0,01 |
|             | chloornaftaleen (som)                                     | 0,070                                | 23      | -                                                    | 6    |
|             | monochlooranilinen (som)                                  | 0,20                                 | 50      | -                                                    | 30   |
|             | dioxine (som I-TEQ)                                       | 0,000055                             | 0,00018 | -                                                    | -    |
|             | pentachlooraniline                                        | 0,15                                 | -       | -                                                    | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| Stof/niveau                                              | voorkomen in:                        |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                          | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | S                                                    |       |
|                                                          | AW2000                               | I     |                                                      | I     |
| <b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>                          |                                      |       |                                                      |       |
| chloordaan                                               | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l                                            | 0,2   |
| DDT (som)                                                | 0,20                                 | 1,7   | -                                                    | -     |
| DDE (som)                                                | 0,10                                 | 2,3   | -                                                    | -     |
| DDD (som)                                                | 0,020                                | 34    | -                                                    | -     |
| DDT/DDE/DDD (som)                                        | -                                    | -     | 0,004 ng/l                                           | 0,01  |
| aldrin                                                   | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l                                           | -     |
| dieldrin                                                 | -                                    | -     | 0,1 ng/l                                             | -     |
| endrin                                                   | -                                    | -     | 0,04 ng/l                                            | -     |
| drins (som)                                              | 0,015                                | 4     | -                                                    | 0,1   |
| α-endosulfan                                             | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l                                             | 5     |
| α-HCH                                                    | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l                                              | -     |
| β-HCH                                                    | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l                                               | -     |
| γ-HCH (lindaan)                                          | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l                                               | -     |
| HCH-verbindingen (som)                                   | -                                    | -     | 0,05                                                 | 1     |
| heptachloor                                              | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l                                           | 0,3   |
| heptachloorepoxide (som)                                 | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l                                           | 3     |
| hexachloorbutadien                                       | 0,003                                | -     | -                                                    | -     |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
| azinfos-methyl                                           | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
| organotin verbindingen (som)                             | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
| tributyltin (TBT)                                        | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
| MCPA                                                     | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
| atracine                                                 | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
| carbutyl                                                 | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
| carbofuran                                               | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
| 4-chloormethylfenolen (som)                              | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| <b>VII. Overige verontreinigingen</b>                    |                                      |       |                                                      |       |
| asbest                                                   | -                                    | 100   | -                                                    | -     |
| cyclohexanon                                             | 2,0                                  | 150   | 0,5                                                  | 15000 |
| dimethyl ftalaat                                         | 0,045                                | 82    | -                                                    | -     |
| diethyl ftalaat                                          | 0,045                                | 53    | -                                                    | -     |
| di-isobutylftalaat                                       | 0,045                                | 17    | -                                                    | -     |
| dibutyl ftalaat                                          | 0,070                                | 36    | -                                                    | -     |
| butyl benzy/ftalaat                                      | 0,070                                | 48    | -                                                    | -     |
| dihexyl ftalaat                                          | 0,070                                | 220   | -                                                    | -     |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  | 0,045                                | 60    | -                                                    | -     |
| ftalaten (som)                                           | -                                    | -     | 0,5                                                  | 5     |
| minerale olie                                            | 190                                  | 5000  | 50                                                   | 600   |
| pyridine                                                 | 0,15                                 | 11    | 0,5                                                  | 30    |
| tetrahydrofuran                                          | 0,45                                 | 7     | 0,5                                                  | 300   |
| tetrahydrothiofeen                                       | 1,5                                  | 8,8   | 0,5                                                  | 5000  |
| tribroommethaan                                          | 0,20                                 | 75    | -                                                    | 630   |
| ethyleenglycol                                           | 5,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| diethyleenglycol                                         | 8,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| acrylonitril                                             | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| formaldehyde                                             | 2,5                                  | -     | -                                                    | -     |
| isopropanol (2-propanol)                                 | 0,75                                 | -     | -                                                    | -     |
| methanol                                                 | 3,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| butanol (1-butanol)                                      | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| butylacetaat                                             | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| ethylacetaat                                             | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           | 0,20                                 | -     | -                                                    | -     |
| methylethylketon                                         | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.  
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.  
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

| METALEN   |                         |         |            |         |
|-----------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|           | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Arseen    | 5                       | mg/kgds | 10         | ug/l    |
| Barium    | 20                      |         | 45         |         |
| Kobalt    | 3                       |         | 5          |         |
| Molybdeen | 1.5                     |         | 3.6        |         |
| Cadmium   | 0.35                    | mg/kgds | 0.8        | ug/l    |
| Chroom    | 15                      | mg/kgds | 1          | ug/l    |
| Koper     | 10                      | mg/kgds | 15         | ug/l    |
| Kwik      | 0.1                     | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |
| Lood      | 13                      | mg/kgds | 15         | ug/l    |
| Nikkel    | 5                       | mg/kgds | 15         | ug/l    |
| Zink      | 20                      | mg/kgds | 60         | ug/l    |

| VLUCHTIGE AROMATEN |                         |         |            |         |
|--------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component          | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                    | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Benzeen            | 0.05                    | mg/kgds | 0.2        | ug/l    |
| Tolueen            | 0.1                     | mg/kgds | 0.3        | ug/l    |
| Ethylbenzeen       | 0.05                    | mg/kgds | 0.3        | ug/l    |
| Xylenen            | 0.2                     | mg/kgds | 0.3        | ug/l    |
| Naftaleen          | 0.1                     | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |

| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                         |         |            |         |
|--------------------------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                                  | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                                            | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Naftaleen                                  | 0.01                    | mg/kgds | 0.2        | ug/l    |
| Antraceen                                  | 0.01                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Fenantreen                                 | 0.01                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Fluoranteen                                | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(a)antraceen                          | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Chryseen                                   | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(a)pyreen                             | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(ghi)peryleen                         | 0.01                    | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |
| Benzo(k)fluoranteen                        | 0.01                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Acenaftyleen                               | 0.02                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Acenaften                                  | 0.02                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Fluoreen                                   | 0.02                    | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |
| Pyreen                                     | 0.02                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(b)fluoranteen                        | 0.02                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Dibenz(ah)antraceen                        | 0.02                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |

| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX |                         |         |            |         |
|--------------------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                            | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                                      | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| 1,2-dichloorethaan                   | 0.5                     | mg/kgds | 0.06       | ug/l    |
| 1,1-dichlooretheen                   | 0.05                    |         | 0.1        |         |
| Dichloormethaan                      | 0.5                     |         | 0.2        |         |
| 1,1-dichloopropan                    | 0.3                     |         | 0.3        |         |
| 1,2-dichloopropan                    | 0.3                     |         | 0.3        |         |
| 1,3-dichloopropan                    | 0.3                     |         | 0.3        |         |
| Cis1,2-dichlooretheen                | 0.5                     | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| Trans 1,2-dichlooretheen             | 0.5                     |         | 0.1        |         |
| Chloroform                           | 0.5                     | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| 1,1,1-trichloorethaan                | 0.05                    | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| 1,1,2-trichloorethaan                | 0.05                    | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| Trichlooretheen                      | 0.05                    | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| Tetrachloormethaan                   | 0.01                    | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| Bromoform                            | 0.05                    |         | 0.2        |         |
| Monochloorbenzeen                    | 0.05                    | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| Dichloorbenzeen                      | 0.3                     | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| Vinylchloride                        |                         |         | 0,1        |         |
| EOX                                  | 0.3                     | mg/kgds | 1          | ug/l    |

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

| MINERALE OLIE       |                         |         |            |         |
|---------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component           | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                     | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Fractie C10-C12     | 5                       | mg/kgds | 10         | ug/l    |
| Fractie C12-C22     | 5                       | mg/kgds | 25         | ug/l    |
| Fractie C22-C30     | 5                       | mg/kgds | 25         | ug/l    |
| Fractie C30-C40     | 5                       | mg/kgds | 25         | ug/l    |
| Totaal olie C10-C40 | 20                      | mg/kgds | 100        | ug/l    |

| POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB) |                         |         |            |         |
|--------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                          | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| PCB 28                   | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 52                   | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 101                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 118                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 138                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 153                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 180                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |

| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN |                         |         |            |         |
|----------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                  | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                            | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| DDT (totaal)               | 4                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| DDD (totaal)               | 2                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| DDE (totaal)               | 2                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Aldrin                     | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Dieldrin                   | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Endrin                     | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Telodrin                   | 1                       | ug/kgds | 0.03       | ug/l    |
| Isodrin                    | 1                       | ug/kgds | 0.03       | ug/l    |
| Alfa-HCH                   | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Beta-HCH                   | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Gamma-HCH                  | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Heptachloor                | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Heptachloorepoxide         | 1                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Alfa-endosulfan            | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Hexachloorbenzeen          | 1                       | ug/kgds | 0.005      | ug/l    |

| KORRELGROOTTEVERDELING |                         |         |            |         |
|------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component              | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                        | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Min.delen 2um          | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 16um         | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 50um         | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 63um         | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 210um        | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |

| OVERIGE VERBINDINGEN           |                         |          |            |         |
|--------------------------------|-------------------------|----------|------------|---------|
| Component                      | Grond/Slib (waterbodem) |          | Grondwater |         |
|                                | Rap.grens               | Eenheid  | Rap.grens  | Eenheid |
| Ammonium                       | 20                      | mgN/kgds | 0.15       | mgN/l   |
| Fosfaat (tot.)                 | 10                      | mgP/kgds | 0.05       | mgP/l   |
| Chloride                       | 150                     | mg/kgds  | 15         | mg/l    |
| Sulfaat                        | 50                      | mg/kgds  | 15         | mg/l    |
| Fenol (index)                  | 0.1                     | mg/kgds  | 5          | ug/l    |
| Calciet                        | 0.2                     | %vdDS    | Nvt        | Nvt     |
| Organische stof (gloeiverlies) | 0.5                     | %vdDS    | Nvt        | Nvt     |

## Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron                                                    | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                 |                       |                    |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|
|                                                                   |                       | Datum kaartmateriaal        |                       | Opmerkingen        |
| <b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>                         |                       |                             |                       |                    |
| Historische topografische kaart                                   | ja                    | 1838-heden                  |                       |                    |
| Luchtfoto                                                         | ja                    |                             |                       | Google Earth       |
| <b>Informatie uit themakaarten</b>                                |                       | <b>Datum kaartmateriaal</b> |                       | <b>Opmerkingen</b> |
| Bodemkaart Nederland                                              | ja                    | 1868                        |                       |                    |
| Grondwaterkaart Nederland                                         | ja                    | 1972                        |                       |                    |
| <b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b> |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>     | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b> |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 30 juli 2009                | Dhr. G. Houben        |                    |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    |                             |                       |                    |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                             |                       |                    |
| Toekomstig gebruik locatie                                        | ja                    |                             |                       |                    |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken               | ja                    |                             |                       |                    |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie                          | ja                    |                             |                       |                    |
| <b>Informatie van gemeente</b>                                    |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>     | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b> |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                                   | ja                    | 28 juli 2009                | Mevr. M. Rahmouni     |                    |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet                             | ja                    |                             |                       |                    |
| Archief ondergrondse tanks                                        | ja                    |                             |                       |                    |
| Archief bodemonderzoeken                                          | ja                    |                             |                       |                    |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken                                     | ja                    |                             |                       |                    |
| <b>Informatie uit terreininspectie</b>                            |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>     |                       | <b>Opmerkingen</b> |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 30 juli 2009                |                       |                    |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    |                             |                       |                    |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                             |                       |                    |
| Verhardingen                                                      | ja                    |                             |                       |                    |

## Bijlage 8 Achtergrondgrenswaarden grond

### Achtergrondgrenswaarden voor de bovengrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Venray (mg/kg,ds) <sup>opm, 1</sup>

| zone                                 | Lutum | Humus | As   | Cd   | Cr   | Cu   | Hg   | Ni   | Pb    | Zn    | PAK   | M.O.  | EOX  |
|--------------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| Buitengebied gemeente Venray         | 2,93  | 4,14  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | 1,33  | 198,2 | 0,31 |
| Bebouwing kernen 1960-2005:          | 3,59  | 2,71  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | 1,73  | 111,1 | s.w. |
| - deelgebied Venray Antonius 1990    | 6,52  | 2,43  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w. |
| - deelgebied Venray Landweert        | 2,77  | 2,42  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | 2,21  | 126,8 | s.w. |
| - deelgebied Venray Laagheide 2000   | 2,34  | 2,49  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 176,9 | 1,71  | 120,0 | s.w. |
| - deelgebied Venray Brukske          | 3,41  | 2,57  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | 132,6 | s.w. |
| - deelgebied Venray Veltum           | 1,73  | 1,87  | s.w. | 2,33 | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | 1,19  | s.w.  | 0,51 |
| - deelgebied Venray Vlakwater        | 2,38  | 3,39  | s.w. | s.w. | s.w. | 53,9 | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w. |
| - deelgebied Leunen 1980-2005        | 4,07  | 5,40  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w.  | 0,49 |
| - deelgebied Oostrum 1980-2005       | 4,62  | 2,47  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w. |
| - deelgebied Ysselsteyn 1960-1980    | 2,23  | 2,68  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 184,6 | 2,83  | 305,9 | s.w. |
| - deelgebied Ysselsteyn 1980-2005    | 1,88  | 4,30  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | 251,7 | s.w. |
| Bebouwing Venray 1940-1960:          | 2,92  | 2,53  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 151,0 | 2,25  | 100,0 | s.w. |
| - deelgebied Venray Noord, Burggraaf | 2,76  | 2,33  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | 60,8  | s.w. |
| - deelgebied Venray Oost             | 3,23  | 2,44  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 152,8 | 1,69  | s.w.  | 0,35 |
| - deelgebied Venray Zuid             | 3,21  | 3,44  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | 2,30  | 184,5 | s.w. |
| - deelgebied Venray West             | 2,75  | 2,14  | s.w. | s.w. | s.w. | 37,5 | s.w. | s.w. | s.w.  | 156,7 | 1,78  | 66,2  | s.w. |
| Sint Servaas                         | 3,30  | 2,18  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 151,6 | 2,71  | 145,1 | s.w. |
| Sint Anna                            | 2,12  | 2,21  | s.w. | 1,9  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 222,1 | 8,47  | 134,8 | s.w. |
| Raadhuisstraat e.o.                  | 3,67  | 2,48  | s.w. | 0,82 | s.w. | 46,2 | 0,44 | s.w. | 152,7 | 369,6 | 7,50  | 149,0 | s.w. |
| Overige bebouwing Venray <1940       | 3,08  | 2,56  | s.w. | s.w. | s.w. | 53,6 | 0,32 | s.w. | 150,1 | 266,7 | 6,68  | 107,5 | s.w. |
| Bedrijfsterreinen Venray 1980-2005:  | 2,36  | 2,61  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | 113,8 | s.w. |
| - deelgebied Keizersveld             | 1,72  | 2,13  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w. |
| - deelgebied Smakterheide 2          | 2,26  | 2,65  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | 1,10  | 131,6 | s.w. |
| - deelgebied De Hulst I              | 2,82  | 2,28  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 162,7 | s.w.  | 124,0 | s.w. |
| - deelgebied De Hulst II             | 3,95  | 4,10  | 34,9 | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w.  | s.w. |
| Bedrijfsterrein Brier                | 2,98  | 2,04  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w.  | 2,76  | 429,4 | s.w. |
| Wegcunetten binnen de Singel         | 3,65  | 1,63  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | 0,32 | s.w. | 92,3  | 158,7 | 18,31 | 365,5 | s.w. |

opm, 1 lutum- en humusgehalten zijn gemiddelde waarden  
M.O. minerale olie  
s.w. streefwaarde

### Achtergrondgrenswaarden voor de ondergrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Venray (mg/kg,ds) <sup>opm, 1</sup>

| zone                               | Lutum | Humus | As   | Cd   | Cr   | Cu   | Hg   | Ni   | Pb   | Zn    | PAK  | M.O. | EOX  |
|------------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| Buitengebied gemeente Venray       | 2,71  | 1,74  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w. | s.w. | s.w. |
| Bebouwing kernen 1960-2005         | 2,84  | 1,93  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w. | s.w. | s.w. |
| Bebouwing Venray 1940-1960         | 3,21  | 1,39  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w. | s.w. | s.w. |
| Sint Servaas                       | 3,50  | 1,48  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w. | s.w. | s.w. |
| Sint Anna                          | 2,10  | 1,30  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w. | s.w. | s.w. |
| Raadhuisstraat e.o.                | 4,23  | 0,80  | s.w. | s.w. | s.w. | 46,6 | s.w. | s.w. | s.w. | 249,5 | 5,27 | 73,2 | s.w. |
| Overige bebouwing Venray <1940     | 3,61  | 1,14  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 1,48 | s.w. | s.w. |
| Bedrijfsterreinen Venray 1980-2005 | 1,92  | 1,56  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w. | s.w. | s.w. |
| Bedrijfsterrein Brier              | 3,04  | 1,41  | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | s.w. | s.w. | s.w. |
| Wegcunetten binnen de Singel       | 3,11  | 1,79  | s.w. | s.w. | s.w. | 37,7 | s.w. | s.w. | s.w. | s.w.  | 2,72 | 61,3 | s.w. |

opm, 1 lutum- en humusgehalten zijn gemiddelde waarden  
M.O. minerale olie  
s.w. streefwaarde

## Bijlage 9 Maximale waarden bodemfunctieklassen

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen.

Voorheen werden als kwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de klasse wonen en klasse industrie als kwaliteitseis gehanteerd.

| stof          | Achtergrondwaarden * | Maximale waarden bodemfunctieklass<br>wonen ** | Maximale waarden bodemfunctieklass<br>industrie *** | interventiewaarden |
|---------------|----------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|
| arsen         | 11,8                 | 15,9                                           | 45                                                  | 45                 |
| barium        | 49                   | 142                                            | 237                                                 | 237                |
| cadmium       | 0,37                 | 0,74                                           | 2,6                                                 | 8,0                |
| chrom         | 30                   | 33                                             | 97                                                  | -                  |
| kobalt        | 4,3                  | 10,0                                           | 54                                                  | 54                 |
| koper         | 20                   | 27                                             | 96                                                  | 96                 |
| kwik          | 0,11                 | 0,58                                           | 3,4                                                 | -                  |
| lood          | 32                   | 136                                            | 344                                                 | 344                |
| molybdeen     | 1,5                  | 88                                             | 190                                                 | 190                |
| nikkel        | 12                   | 13                                             | 34                                                  | 34                 |
| zink          | 61                   | 87                                             | 313                                                 | 313                |
| PAK (10 VROM) | 1,5                  | 6,8                                            | 40                                                  | 40                 |
| POB's         | 0,0064               | 0,0064                                         | 0,16                                                | 0,32               |
| minerale olie | 60,8                 | 60,8                                           | 160                                                 | 1600               |

|             |     |
|-------------|-----|
| % lutum     | 2   |
| % org. stof | 3,2 |

\* Voor de bodemfuncties moestuinen en volkstuinen, natuur en landbouw geldt als bodemkwaliteitseis de Achtergrondwaarde

\*\* Betreft de bodemfuncties wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden

\*\*\* Betreft de bodemfuncties ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie