

**NULSITUATIE BODEMONDERZOEK  
NOORDZIJDSEWEG 225  
TE POLSBROEK**

LAWIJN milieu-advies  
Rapportnr.: LA.09.851-A1  
januari 2010

**Opdrachtgever:**

Garagebedrijf Schouten  
Noordzijdseweg 225  
3415 RE Polsbroek

**Uitgevoerd door:**

LAWIJN milieu-advies  
Noordzijdseweg 127  
3415 RA Polsbroek

Telefoonnr. : 0182 30 76 01  
Telefaxnr. : 0847 23 78 19  
e-mail : [info@lawijnadvies.nl](mailto:info@lawijnadvies.nl)

## INHOUD

blz.

|     |                                                     |    |
|-----|-----------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING.....                                      | 1  |
| 2   | VOORONDERZOEK.....                                  | 2  |
| 2.1 | Locatiegegevens .....                               | 2  |
| 2.2 | Achtergrondinformatie .....                         | 2  |
| 2.3 | Bodemopbouw en geohydrologie .....                  | 2  |
| 2.4 | Onderzoeksstrategie .....                           | 3  |
| 3   | UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN ..... | 4  |
| 3.1 | Algemeen.....                                       | 4  |
| 3.2 | Veldwerk .....                                      | 4  |
| 3.3 | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....       | 4  |
| 3.4 | Monster- en analysesselectie.....                   | 5  |
| 4   | RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK.....  | 7  |
| 4.1 | Algemene begrippen en toetsingskader .....          | 7  |
| 4.2 | Grond.....                                          | 8  |
| 4.3 | Grondwater .....                                    | 9  |
| 5   | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....                    | 10 |

## **TABELLEN**

**blz.**

|                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Geohydrologisch overzicht.....                                                   | 2 |
| 2. Onderzoekstrategie.....                                                          | 3 |
| 3. Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen.....           | 5 |
| 4. Gegevens grondwater.....                                                         | 5 |
| 5. Overzicht van grondmengmonsters en analyses.....                                 | 6 |
| 6. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.).....          | 8 |
| 7. Overzicht toetsing analyseresultaten, onderzoek minerale olie (mg/kg d.s.) ..... | 8 |
| 8. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater (µg/l).....           | 9 |

---

## **BIJLAGEN**

- 1 Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie
- 2 Situatietekening onderzoekslocatie
- 3 Beschrijving boorprofielen
- 4 Analyserapporten
- 5 Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden

## 1 INLEIDING

Door LAWIJN milieu-advies te Polsbroek is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Noordzijdseweg 225 te Polsbroek. Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor nulsituatie bodemonderzoek (NUL), zoals vermeld in de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (2009).

De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de behoefte tot vastlegging van de kwaliteit van de bodem. Het doel van het bodemonderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag voor mogelijke toekomstige bodemverontreiniging.

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek met de onderzoekshypothese aan de orde. Vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Ten slotte komen, na de presentatie van de resultaten van het onderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusies van het onderzoek aan bod.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

Adres : Noordzijdseweg 225, Polsbroek  
Gemeente : Lopik  
Kadastrale gegevens : gemeente Polsbroek, sectie A2, nummer 1477  
Gebruik : werkplaats  
Coördinaten : X - 121.550 Y - 445.270  
Onderzocht oppervlakte : circa 500 m<sup>2</sup>

In bijlage 1 is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen.

### 2.2 Achtergrondinformatie

De locatie is gelegen in een agrarisch gebied aan de oostzijde van Polsbroek. De locatie is aan de zuidzijde ontsloten op de Noordzijdseweg. De percelen ten oosten en ten westen van de onderzoekslocatie zijn in gebruik als woonkavel. De noordelijk gelegen percelen zijn in gebruik als weiland.

Op basis van oude topografische kaarten uit de periode van 1849 tot 1936 blijkt dat de onderzoekslocatie in het verleden in gebruik was als weiland. Op een topografische kaart uit 1958 is voor het eerst bebouwing zichtbaar.

Vanaf omstreeks 1942 tot begin jaren '50 was een grasdrogerij op de locatie gevestigd. Vanaf 1953 is de locatie eigendom van garage Schouten. In 1979 zijn de voormalige bedrijfsgebouwen vervangen door het bestaande bedrijfspand op de locatie.

Het bestaande garagegebouw is gesitueerd op het noordelijk gedeelte van de locatie. Aan de westzijde van de werkplaats bevindt zich een aparte ruimte voor olieopslag. Aan de oostzijde van de werkplaats bevindt zich een magazijn. De vloer van het bedrijfsgebouw is volledig verhard met beton, waarbij de vloer van de olieopslagruimte vloestofdicht is afgewerkt.

Het zuidelijk gedeelte van de locatie is in gebruik als stalling-/parkeerterrein voor auto's (verhard met stelconplaten). Op het buitenterrein bij de noordoosthoek van de werkplaats bevinden zich enkele oude olietanks (bovengronds) en een oude wasplaats, met olieafscheider.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatie-rapport Utrecht, kaartblad 38 Oost (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1978).

Tabel 1 Geohydrologisch overzicht

| Typering                           | Ligging in meters t.o.v. NAP | Lithologie                                        | Formatie              |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| deklaag                            | - 1 tot - 6                  | klei, veen                                        | Westland              |
| 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket | - 6 tot - 51                 | matig grove tot uiterst grove zanden              | Kreftenheye, Sterksel |
| 1 <sup>e</sup> scheidende laag     | - 51 tot - 69                | matig fijne tot uiterst fijne slibhoudende zanden | Kedichem              |
| 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket | beneden - 69 m               | matig fijne tot uiterst grove zanden              | Harderwijk            |

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een noordwestelijke richting.

Volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Utrecht (okt. 2003) ligt de onderzochte locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.4 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN-5740 (NNI, 2009), volgens de strategie voor nulsituatie onderzoek (NUL). Het onderzoek is gericht op het terreindeel waar activiteiten van het garagebedrijf plaatsvinden, betreffende de werkplaats en de olieopslagruimte.

Het opgeboorde materiaal wordt per te onderscheiden laag bemonsterd, in trajecten van maximaal 0.5 meter. De boringen worden doorgezet tot 0.5 meter onder een zintuiglijk waarneembare verontreiniging.

Vanwege de aanwezigheid van de vloestofdichte vloer zullen ter plaatse van de olieopslagruimte geen boringen worden uitgevoerd. Het onderzoek op dit terreindeel zal zich richten op de kwaliteit van het grondwater, waarbij gebruik zal worden gemaakt van een bestaande peilbuis ten zuiden van de olieopslagruimte.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de uit te voeren werkzaamheden en analyses.

Tabel 2 Onderzoekstrategie.

| Terreindeel                                  | Veldwerk / Aantal boringen |                |               |                   |                 | Chemisch onderzoek |            | Opmerkingen                                                         |
|----------------------------------------------|----------------------------|----------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                              | Ramguts                    | Beton / asfalt | tot 0.5 m -mv | en tot 0.5 m -gws | en met peilbuis | Grond              | Grondwater |                                                                     |
| Werkplaats en magazijn (500 m <sup>2</sup> ) | -                          | -              | 2 (*A)        | 1                 | 1               | 1x STgr<br>1x LOS  | 1x STgw    | onderzoek toplaag onder betonvloer (potentieel verdachte bodemlaag) |
| Terreindeel olieopslag                       | -                          | -              | -             | -                 | 1 (*B)          |                    | 1x MO, VAK | -                                                                   |

mv / gws maaiveld / grondwaterspiegel.

(\*A) boringen worden doorgezet tot 0.5 meter beneden terreinverharding.

(\*B) bemonstering bestaande peilbuis.

STgr standaardpakket grond (NEN / SIKB): droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

STgw standaardpakket grondwater (NEN / SIKB): 9 zware metalen, minerale olie (GC), vluchtige aromaten (styreen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), gechloreerde koolwaterstoffen, incl. vinylchloride.

MO minerale olie.

VAK vluchtige aromatische koolwaterstoffen (Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen).

LOS lutum / organische stof.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

### **3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN**

#### **3.1 Algemeen**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NPR-normen bij bodemonderzoek (BRL2000). Bij het veldwerk is het opgeboorde materiaal beoordeeld op samenstelling, en is gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Verder is van de opgeboorde grond in het veld de textuur bepaald. Het grondwater is eveneens zintuiglijk beoordeeld.

#### **3.2 Veldwerk**

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode vanaf 10 november t/m 11 december 2010, door Poelsema Veldwerk Bureau. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in totaal 8 boringen uitgevoerd op de locatie:

- 4 boringen tijdens de eerste fase van het onderzoek (verkennd onderzoek; nummers 1 t/m 4);
- 4 boringen tijdens de tweede fase van het onderzoek (nader onderzoek; nummers 11 t/m 14).

Vanwege het aantreffen van een olieverontreiniging in de ondergrond bij boring 2, aan de noordzijde van de werkplaats, is besloten om rondom deze boring vier extra boringen te verrichten (nummers 11 t/m 14), welke zijn geplaatst binnen een afstand van circa 5 meter vanaf boring 2.

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd in trajecten van circa 0.5 meter. De boringen in de bovengrond zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte grindboor. Voor de bemonstering van de ondergrond is gebruik gemaakt van een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte guts. De plaatsen van de boringen worden weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is boring 3 verder uitgediept en afgewerkt met een peilbuis (materiaal: HDPE). Het filterdeel is omhuld met een gewassen nylon filterkous en gegloeid filtergrind. Op het terreindeel bij de olieopslag is een bestaande peilbuis gebruikt voor de bemonstering van het freatisch grondwater (PB5).

Het grondwater is bemonsterd op 16 december 2010. Voor de bepaling van de concentratie zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd tot pH 2.

#### **3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

##### Grond

In de toplaag onder de betonvloer bevindt zich een zandige laag, welke op een diepte van 0.6 à 1.0 meter beneden maaiveld, overgaat in zwak zandige tot matig siltige klei. De ondergrond vanaf 1.0 à 1.6 meter beneden maaiveld bestaat hoofdzakelijk uit kleiig veen en humeuze siltige klei.

Voor een nadere beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

De in milieuhygiënisch opzicht aan het bodemmateriaal zintuiglijk waargenomen bijzonderheden worden weergegeven in tabel 3, op de volgende pagina.

Tabel 3 Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

| Onderdeel | Boring | Einddiepte<br>(m -mv) | traject<br>(m -mv)                                       | Waarneming                                                                                                 |
|-----------|--------|-----------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase 1    | 1      | 1,5                   | 0,30 - 0,60                                              | sporen puin                                                                                                |
|           | 2      | 1,9                   | 0,40 - 0,80<br>0,80 - 1,10<br>1,10 - 1,30<br>1,30 - 1,40 | zwak puinhoudend<br>sporen puin, sporen grind<br>matige tot sterke oliewaarneming<br>zwakke oliewaarneming |
|           | 3      | 2,1                   | 0,30 - 0,75                                              | zwak kolengruishoudend, sporen puin                                                                        |
|           | 4      | 1,6                   | 0,20 - 0,60                                              | matig puinhoudend                                                                                          |
|           |        |                       |                                                          |                                                                                                            |
| Fase 2    | 11     | 1,5                   | 0,40 - 0,80                                              | matig puinhoudend                                                                                          |
|           | 12     | 1,6                   | 0,40 - 0,70<br>0,70 - 1,10                               | sporen puin, zwak afvalhoudend (plastic, koperdraad)<br>zwakke tot matige oliewaarneming                   |
|           | 13     | 2,0                   | 0,45 - 0,70                                              | zwak puinhoudend                                                                                           |
|           | 14     | 2,0                   | 0,45 - 0,70<br>0,70 - 1,10<br>1,60 - 1,70                | sporen puin<br>zwakke oliewaarneming<br>sporen slib                                                        |

In het opgeboorde materiaal uit de boven- en de ondergrond zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### Grondwater

Tijdens de monsternamen is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater bepaald. In onderstaande tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 4 Gegevens grondwater

| Peilbuis |                      | Grondwaterstand<br>(m-mv) | Zuurgraad<br>(pH) | Geleidbaarheid (EC)<br>(mS/cm) |
|----------|----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Nummer   | Filtertraject (m-mv) |                           |                   |                                |
| PB 3     | 1.1 - 2.1            | 0.76                      | 6.7               | 0.64                           |
| PB 5     | 0.9 - 1.9            | 0.61                      | 6.9               | 0.36                           |

Tijdens de monsternamen vertoonde het freatisch grondwater geen afwijkende geur of kleur. De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater in deze regio als normaal te beschouwen.

### 3.4 Monster- en analysesselectie

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium Eurofins Analytico. Dit laboratorium is een door de 'Raad voor Accreditatie' (RvA) gecertificeerd laboratorium. De voorbehandeling van de analysemonsters is uitgevoerd volgens AS3000.

### Grond

In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de grondmengmonsters welke ter analyse bij het laboratorium zijn aangeboden.

Tabel 5 Overzicht van grondmengmonsters en analyses

| Monstercode | Boringen | Monster Traject (m –mv) | Analyses |     | Motivatie / Opmerkingen                                                                                                                                 |
|-------------|----------|-------------------------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |          |                         | ST gr    | LOS |                                                                                                                                                         |
| MM 1        | 2        | 0.40-0.80               | #        | #   | monsters van bovengrond c.q. zandige toplaag onder betonvloer; siltig matig fijn zand tot sterk zandige klei; puinresten, plaatselijk resten kolengruis |
|             | 3        | 0.30-0.75               |          |     |                                                                                                                                                         |
|             | 4        | 0.20-0.60               |          |     |                                                                                                                                                         |

#: Geanalyseerde pakketten/parameters

STgr Standaardpakket grond (NEN / SIKB)

MO Minerale olie

LOS Lutum / Organische stof

Het standaardpakket-grond (NEN / SIKB) omvat de volgende analyses: droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

Vanwege het aantreffen van een oliewaarneming in de ondergrond bij boring 2, is besloten een apart monster van de ondergrond te analyseren op droge stof, minerale olie (GC) en organische stof.

Voor de bepaling van de verspreiding van de verontreiniging met minerale olie zijn tijdens de tweede fase van het onderzoek, aanvullend twee monsters van de ondergrond geanalyseerd op droge stof en minerale olie (GC).

Voor een volledig overzicht van de apart geanalyseerde monsters op het terreindeel aan de noordzijde van de werkplaats, wordt verwezen naar het overzicht van de analyseresultaten in § 4.2.2.

### Grondwater

Het grondwatermonster uit peilbuis PB3 is geanalyseerd op het standaardpakket-grondwater (NEN / SIKB). Dit pakket omvat de volgende analyses: 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie (GC), vluchtige aromaten & gechlореerde koolwaterstoffen, inclusief vinylchloride.

Het grondwatermonster uit peilbuis PB5 is geanalyseerd op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen).

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

### 4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het ministerie van VROM.

Per 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 in werking getreden. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire.

#### Streefwaarden (grondwater en grond) / Achtergrondwaarden (grond; AW2000)

De streefwaarden voor grond zijn niet meer opgenomen in de Circulaire, maar zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien het concentratieniveau kleiner of gelijk is aan de streefwaarden / achtergrondwaarden is sprake van een duurzame bodemkwaliteit waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier niet zijn verminderd. Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde / achtergrondwaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd.

#### Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek / Tussenwaarde

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is als volgt gedefinieerd:

- in grond: de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde;
- in grondwater: de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde.

Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van deze toetsingswaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als matig verontreinigd.

#### Interventiewaarden

Interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als sterk verontreinigd.

#### Geval van ernstige bodemverontreiniging

Volgens de definities in de Wet bodembescherming (Wbb) is in de volgende situaties sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging:

- wanneer in een volume van ten minste 25 m<sup>3</sup> grond (sediment) de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt;
- wanneer in een volume van ten minste 100 m<sup>3</sup> grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt.

Conform de richtlijnen van de Wet bodembescherming bestaat voor een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak.

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. Derhalve dienen de eerder beschreven achtergrond- en interventiewaarden te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages (veldschattingen of laboratoriumbepalingen).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage 4 aan het rapport toegevoegd. In bijlage 5 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden.

## 4.2 Grond

### Algemene bodemkwaliteit werkplaats

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van de grond aan de normen uit de Leidraad bodembescherming, in mg/kg droge stof.

Tabel 6 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.)

| Monstercode                | Lutum (%) | Org. Stof (%) | Zware metalen |    |     |    |    |    |    |    |    | Min. olie | PCB | PAK (10) |
|----------------------------|-----------|---------------|---------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----------|-----|----------|
|                            |           |               | Ba            | Cd | Co  | Cu | Hg | Mo | Ni | Pb | Zn |           |     |          |
| MM1;<br>B2, 3, 4 (0.2-0.8) | 6,8       | 4,3           | --            | -- | 7,4 | -- | -- | -- | 19 | 36 | 92 | --        | --  | 2,1      |

-- : geen overschrijding achtergrondwaarde (aw2000)/detectielimiet.

19 : overschrijding van de achtergrondwaarde (aw2000).

De licht verhoogde gehalten kobalt, nikkel, lood, zink en PAK in het mengmonster van de bovengrond (MM1) kunnen vermoedelijk worden gerelateerd aan de aangetroffen bodemvreemde bestanddelen (puinresten, plaatselijk resten kolengruis).

### Terreindeel noordzijde werkplaats (minerale olie)

Vanwege het constateren van een plaatselijke oliewaarneming in de ondergrond bij boring 2, aan de noordzijde van de werkplaats, is op dit terreindeel apart onderzoek op minerale olie uitgevoerd. Voor de afperking van de verontreiniging is besloten om vier aanvullende boringen te verrichten (nrs. 11 t/m 14).

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten voor minerale olie in de bovengrond, in relatie tot de zintuiglijke waarnemingen, in mg/kg droge stof.

Tabel 7 Overzicht toetsing analyseresultaten, onderzoek minerale olie (mg/kg d.s.)

| Monstercode   | Lutum (%) | Org. Stof (%) | Min. olie    | zintuiglijke waarnemingen |
|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------------------|
| B2 (1.1-1.3)  | (15)      | 6,2           | <u>12000</u> | matige oliegeur           |
| B12 (0.7-1.1) | (25)      | 12            | <u>4800</u>  | zwakke oliegeur           |
| B14 (0.7-1.1) | (10)      | (13,4)        | 1500         | -                         |

-- : geen overschrijding achtergrondwaarde (aw2000)/detectielimiet.

1500 : overschrijding van de achtergrondwaarde (aw2000).

4800 : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

12000 : overschrijding van de interventiewaarde.

(10) : percentage lutum of organische stof bepaald aan de hand van zintuiglijke waarnemingen / eerdere analyses.

In de ondergrond bij boring 2 is een plaatselijke sterke verontreiniging met minerale olie geconstateerd (bodemiaag 1.1-1.3 m).

Bij het afperkend onderzoek (boringen 11 t/m 14) is bij de boringen 12 en 14 zintuiglijk een oliewaarneming gedaan. Ter plaatse van boring 12 (0.7-1.1 m) is een matige verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Ter plaatse van boring 14 (0.7-1.1 m) is sprake van een lichte verontreiniging met minerale olie. Bij de boringen 11 en 13 is zintuiglijk geen oliewaarneming gedaan.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten wordt de oppervlakte van het sterk verontreinigde terreindeel geschat op circa 35 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 0.4 m, bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond circa 15 m<sup>3</sup>.

Aan de hand van deze omvang is voor de verontreiniging met minerale olie in de ondergrond geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gelet op de samenstelling van de ondergrond (zwak zandige en siltige klei, veen) wordt geen relevante verspreiding van de verontreiniging verwacht (beperkte stromingsnelheid grondwater + binding verontreiniging aan bodemdeeltjes). Gelet op de plaatselijke hoge gehalten in de grond en de aanwezigheid van de betonvloer is de verontreiniging met minerale olie vermoedelijk ontstaan voor de bouw van de bestaande werkplaats in 1976. De aangetroffen minerale olie-fracties (voornamelijk C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub>) duiden op een verontreiniging met zwaardere oliesoorten (mogelijk oude stookolie).

### 4.3 Grondwater

#### Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van het grondwater aan de normen uit de Leidraad bodembescherming, in µg/liter.

Tabel 8 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater (µg/l)

| Componenten                             |                          | Peilbuis |      | Toetsingswaarden |         |      |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------|------|------------------|---------|------|
|                                         |                          | PB 3     | PB 5 | S                | (S+I)/2 | I    |
| Zware metalen                           | Barium (Ba)              | 170      | x    | 50               | 340     | 630  |
|                                         | Cadmium (Cd)             | --       | x    | 0,40             | 3,2     | 6    |
|                                         | Kobalt (Co)              | --       | x    | 20               | 60      | 100  |
|                                         | Koper (Cu)               | --       | x    | 15               | 45      | 75   |
|                                         | Kwik (Hg)                | --       | x    | 0,05             | 0,18    | 0,30 |
|                                         | Molybdeen (Mo)           | --       | x    | 5                | 150     | 300  |
|                                         | Nikkel (Ni)              | --       | x    | 15               | 45      | 75   |
|                                         | Lood (Pb)                | --       | x    | 15               | 45      | 75   |
|                                         | Zink (Zn)                | --       | x    | 65               | 433     | 800  |
| Vluchtige Aromaten                      | Benzeen                  | --       | --   | 0,2              | 15      | 30   |
|                                         | Tolueen                  | --       | --   | 7,0              | 500     | 1000 |
|                                         | Ethylbenzeen             | --       | --   | 4,0              | 77      | 150  |
|                                         | Xylenen                  | --       | --   | 0,2              | 35      | 70   |
|                                         | Naftaleen                | --       | --   | 0,01             | 35      | 70   |
|                                         | Styreen                  | --       | --   | 6,0              | 150     | 300  |
| Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen | Dichloormethaan          | --       | x    | 0,01             | 500     | 1000 |
|                                         | Trichloormethaan         | --       | x    | 6,0              | 200     | 400  |
|                                         | Tetrachloormethaan       | --       | x    | 0,01             | 5       | 10   |
|                                         | Trichlooretheen          | --       | x    | 24               | 260     | 500  |
|                                         | Tetrachlooretheen        | --       | x    | 0,01             | 20      | 40   |
|                                         | 1,1-dichloorethaan       | --       | x    | 7,0              | 450     | 900  |
|                                         | 1,2-dichloorethaan       | --       | x    | 7,0              | 200     | 400  |
|                                         | 1,1,1-trichloorethaan    | --       | x    | 0,01             | 150     | 300  |
|                                         | 1,1,2-trichloorethaan    | --       | x    | 0,01             | 65      | 130  |
|                                         | 1,2-dichlooretheen (som) | --       | x    | 0,01             | 10      | 20   |
|                                         | 1,1-dichlooretheen       | --       | x    | 0,01             | 5       | 10   |
|                                         | Vinylchloride            | --       | x    | 0,01             | 2,5     | 5,0  |
|                                         | Tribroommethaan          | --       | x    | -                | -       | 630  |
|                                         | Overige stoffen          | --       | --   | 50               | 325     | 600  |

-- : geen overschrijding streefwaarde/detectielimiet.

x : niet geanalyseerd.

170 : overschrijding van de streefwaarde.

#### Interpretatie

Voor de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater geldt vermoedelijk dat sprake is van een verhoogde achtergrondwaarde. Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat voor barium, in het grondwater in klei- en veengebieden, concentraties worden gemeten tot 160 µg/l.

In het grondwater op het terreindeel bij de olieopslag (PB5) is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten geconstateerd.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie Noordzijdseweg 225 te Polsbroek is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd, gericht op het terreindeel waar activiteiten van het garagebedrijf plaatsvinden, betreffende de werkplaats en de olieopslagruimte. Het onderzoek is uitgevoerd naar de richtlijnen van de NEN-5740 (NNI, 2009), volgens de strategie voor nulsituatie onderzoek (NUL).

Op basis van de resultaten van het nulsituatie bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- ♦ In de bovengrond ter plaatse van de werkplaats, c.q. de zandige toplaag onder de betonvloer, zijn lichte verontreinigingen met kobalt, nikkel, lood, zink en PAK geconstateerd. Zintuiglijk zijn puinresten en plaatselijk resten kolengruis waargenomen in de bovengrond.
- ♦ In de ondergrond aan de noordzijde van de werkplaats is een plaatselijke sterke verontreiniging met minerale olie geconstateerd (omgeving boring 2).  
Aan de hand van de resultaten van het afperkend onderzoek blijkt dat de verontreiniging zich voornamelijk manifesteert binnen het traject van circa 0.9 tot 1.3 meter beneden maaiveld. Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 0.4 meter wordt de omvang van de sterke verontreiniging geschat op circa 15 m<sup>3</sup> (verspreidingsoppervlakte circa 35 m<sup>2</sup>). Op basis van de omvang van de sterke verontreiniging in de grond is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- ♦ In het grondwater ter plaatse van de werkplaats is een licht verhoogde concentratie barium gemeten, welke vermoedelijk kan worden beschouwd als een verhoogde achtergrondwaarde.
- ♦ In het grondwater op het terreindeel bij de olieopslagruimte is analytisch geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten bestaat, conform de richtlijnen van de Wet Bodembescherming, geen aanleiding tot nader onderzoek. De nulsituatie voor de kwaliteit van de bodem is in voldoende mate vastgelegd. De verkregen resultaten geven geen milieutechnische bezwaren ten aanzien van het huidige bedrijfsmatige gebruik van de locatie.

Polsbroek, 28 januari 2010

Behandeld door:

ing. H. van Wijngaarden,  
LAWIJN milieu-advies.

**BIJLAGE 1**

**TOPOGRAFISCHE KAART MET LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**



Opdrachtgever : **Garagebedrijf Schouten**  
 Projectnaam : **Noordzijdseweg 225, Polsbroek**  
 Onderdeel:

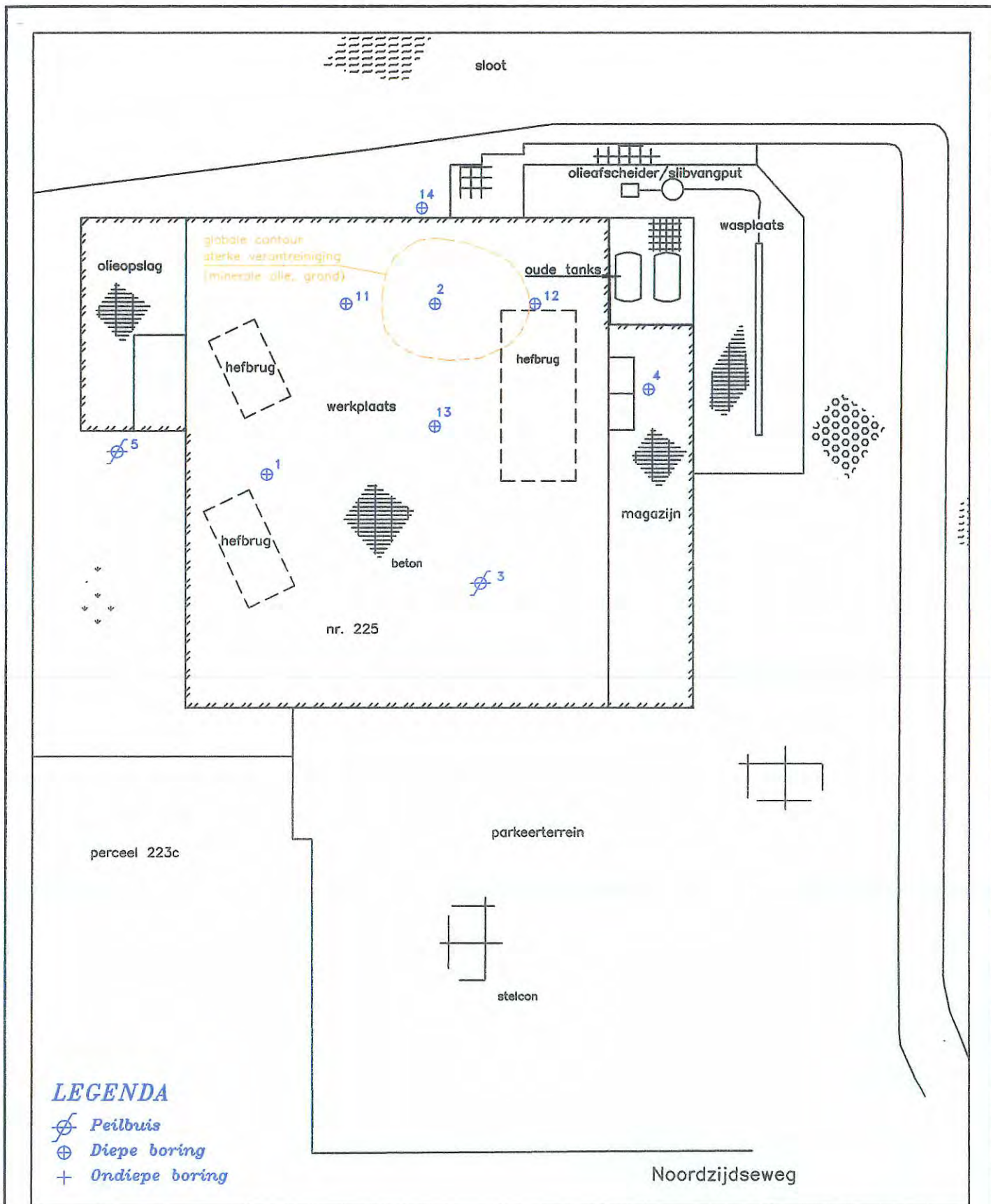
*Overzichtskaart met  
 ligging onderzoekslocatie*

Project : **LA.09.851**      Schaal : **1:12'500**  
 Datum : **januari 2010**      Formaat: **A4**



**BIJLAGE 2**

**SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE**



### LEGENDA

- Peilbuis
- Diepe boring
- Ondiepe boring

0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5m



Opdrachtgever: *Garage Schouten*  
 Projectnaam: *Noordzijdseweg 225, Polsbroek*

Projectno.: LA.09.851  
 Datum: januari 2010

Schaal: 1:250  
 Formaat: A4

Onderdeel  
*Situatietekening onderzoekslocatie*

Get.: FB

Contr.:

Bijlage: 2

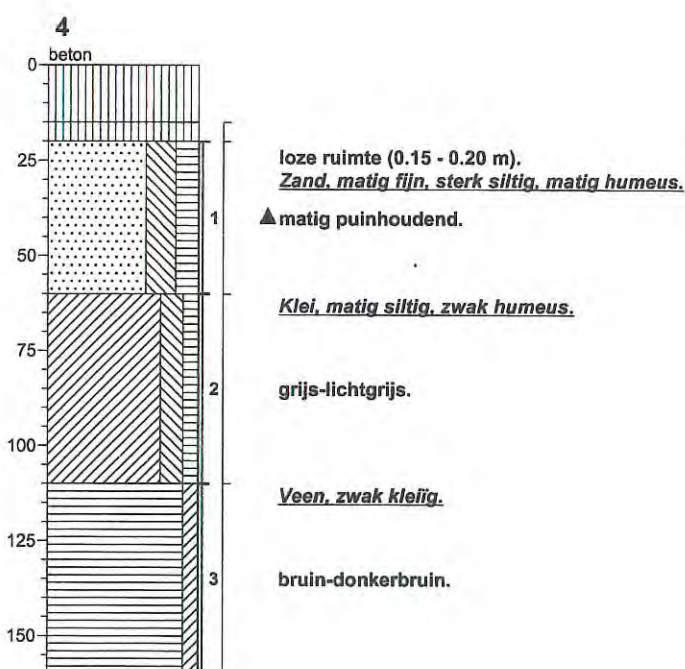
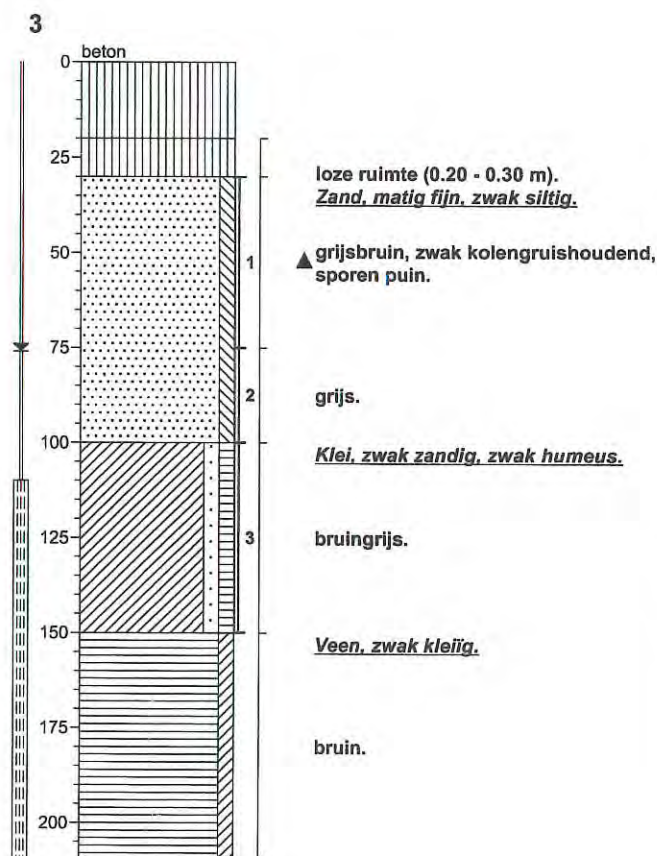
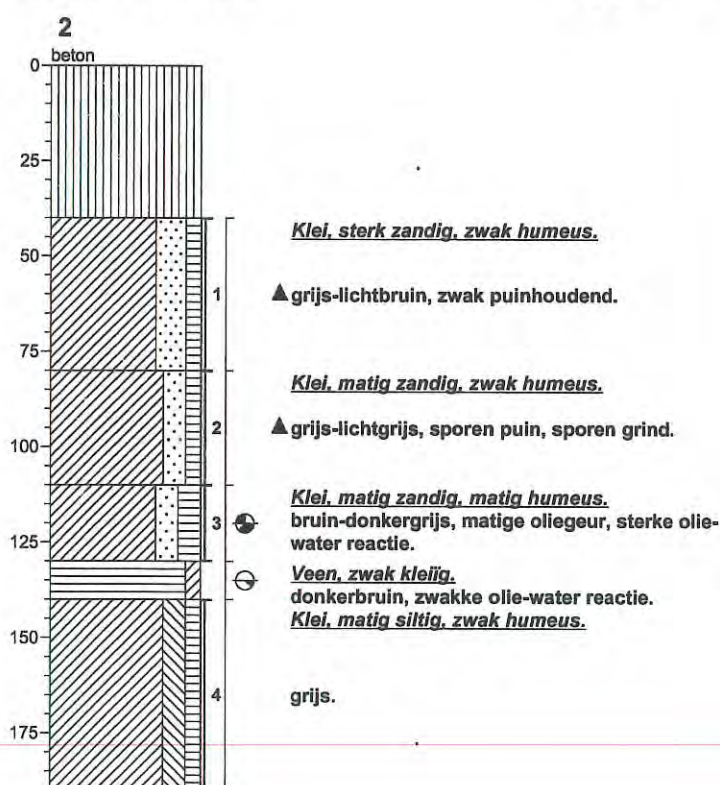
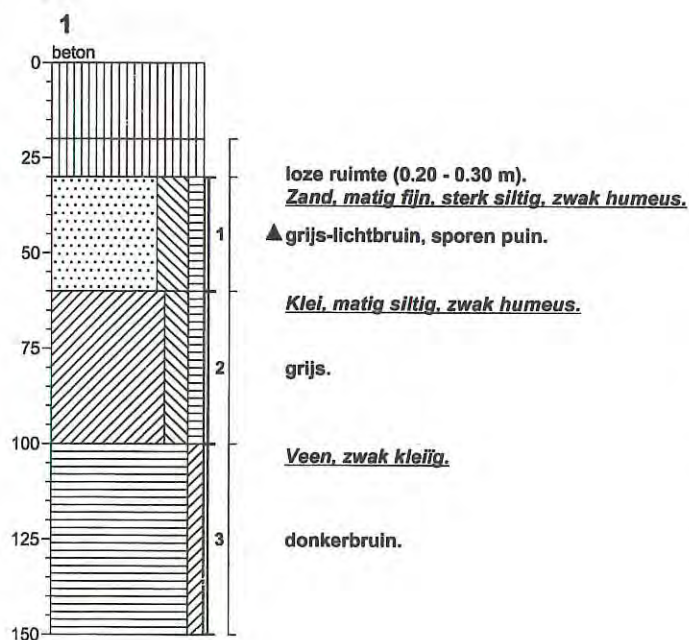
Noordzijdseweg 127 - 3415 RA Polsbroek - Tel. 0182 - 307 601

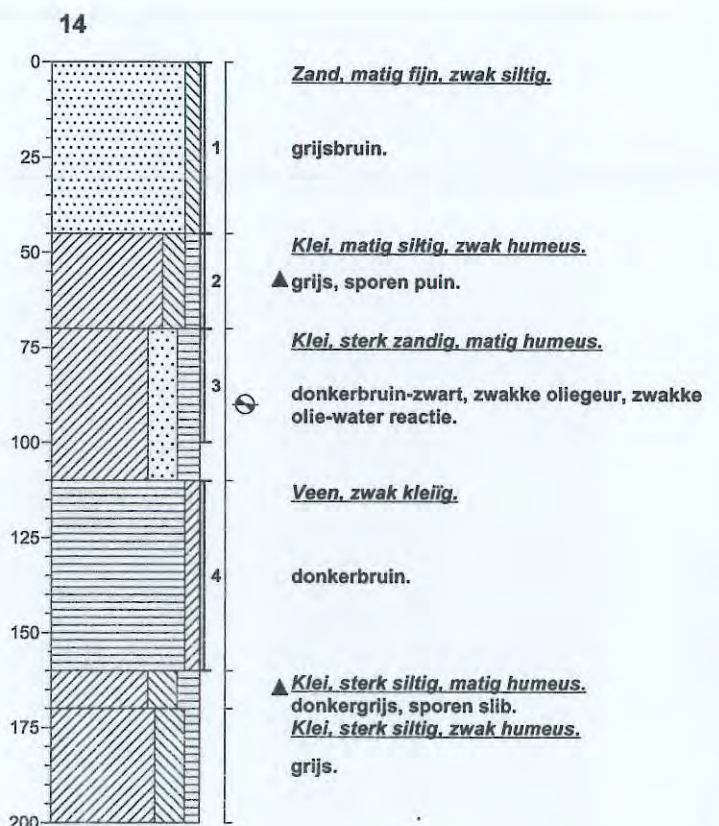
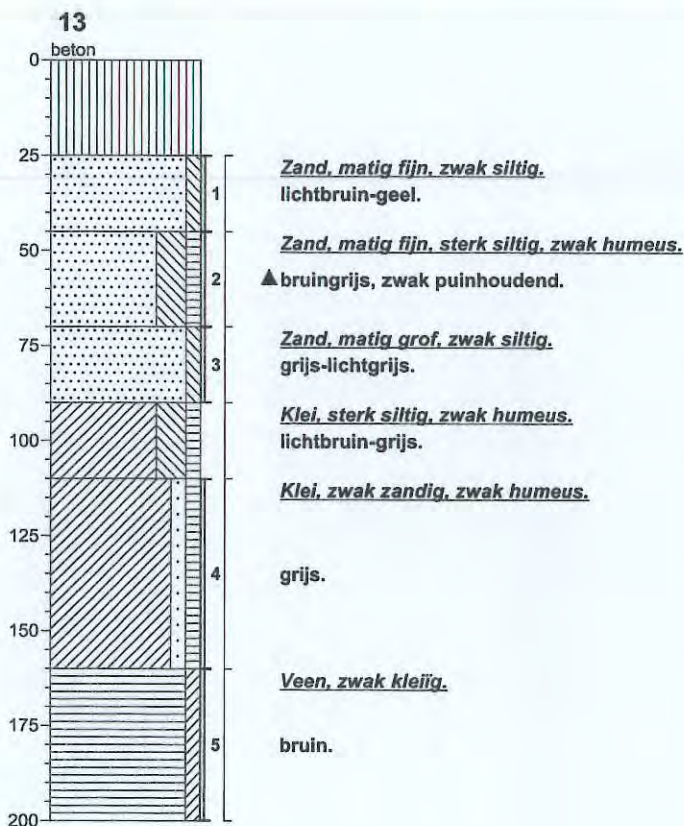
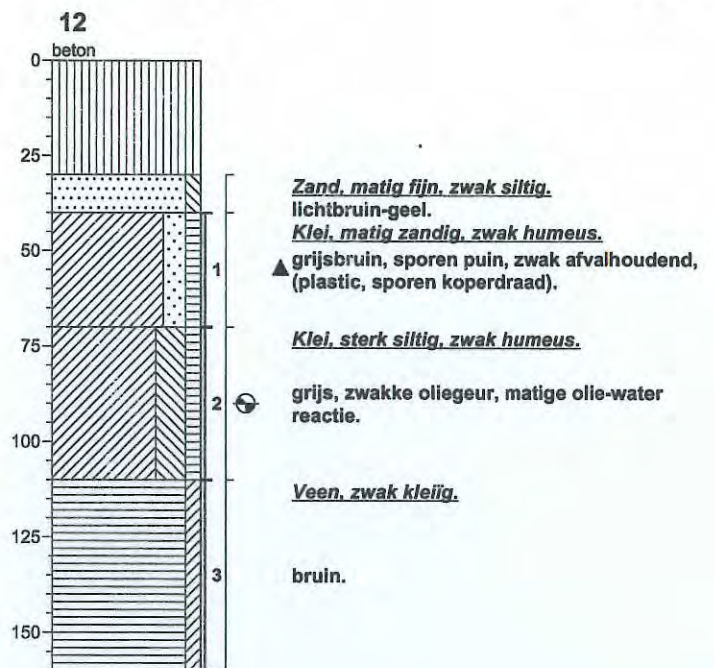
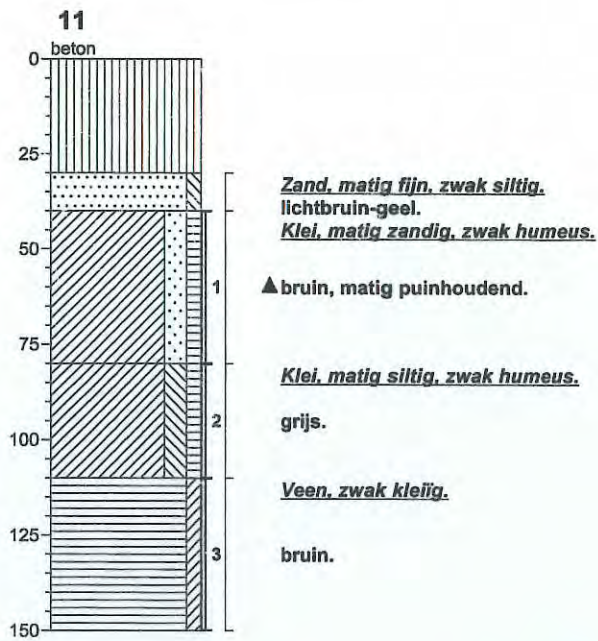
**Lawijn**

**BIJLAGE 3**

**BESCHRIJVING BOORPROFIELEN**

---





## BIJLAGE 4

### ANALYSERAPPORTEN

# Analysecertificaat

Uw projectnummer LA.09.851  
Uw projectnaam Noordzijdseweg 225  
Uw ordernummer 851  
Datum monstername 10-11-2009  
Monsternemer A. van Assen

Certificaatnummer 2009177250  
Startdatum 10-11-2009  
Rapportagedatum 16-11-2009/11:30  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          |
|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 81.3       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 4.3        |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 95.2       |
| S Korrelgrootte < 2 µm           | % (m/m) ds | 6.8        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 76         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.20       |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 7.4        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 20         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.075      |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 19         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 36         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 92         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 12         |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 34         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 18         |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 8.2        |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 72         |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 138                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 153                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 180                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)       | mg/kg ds   | 0.0049 1)  |

Nr. Monsteromschrijving  
1 MM1; B2, 3, 4 (0.2-0.8)

Analytico-nr.  
5050359

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RVA L010

## Analysecertificaat

Uw projectnummer LA.09.851  
 Uw projectnaam Noordzijdseweg 225  
 Uw ordernummer 851  
 Datum monstername 10-11-2009  
 Monsternemer A. van Assen

Certificaatnummer 2009177250  
 Startdatum 10-11-2009  
 Rapportagedatum 16-11-2009/11:30  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1       |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050  |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.25    |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050  |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.54 2) |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.24 2) |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.21 2) |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.13 2) |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.25 2) |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.20 2) |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.18    |
| S PAK VR0M (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 2.1     |

Nr. Monsteromschrijving  
 1 MM1; B2, 3, 4 (0.2-0.8)

Analytico  
 5050

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 489  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

RSN AMR0 54 86 74 486  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.001  
 KvK No. 09088423

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akko  
 Pr.co

  
 TESTE  
 RvA LO

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009177250**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving     |
|--------------------|--------------------------|-----|-----|------------|-------------------------|
| 5050358 2          | 1                        | 40  | 80  | 0504911972 | MM1: B2, 3, 4 (0.2-0.8) |
| 5050358 3          | 1                        | 30  | 75  | 0504912567 |                         |
| 5050358 4          | 1                        | 20  | 60  | 0504912482 |                         |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytica.com](http://www.analytica.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009177250**

Pagina

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalte zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

## Analysecertificaat

|                   |                    |                   |                  |
|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | LA.09.851          | Certificaatnummer | 2009177251       |
| Uw projectnaam    | Noordzijdseweg 225 | Startdatum        | 10-11-2009       |
| Uw ordernummer    | 851                | Rapportagedatum   | 13-11-2009/14:58 |
| Datum monstername | 10-11-2009         | Bijlage           | A,B,C            |
| Monsternemer      | A. van Assen       | Pagina            | 1/1              |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          |
|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 70.6       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 6.2 1)     |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 93.4       |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 67         |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 160        |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 540        |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 5100       |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 3900       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 2200       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 12000      |
| S Chromatogram olie (GC)         |            | Zie bijl.  |

### Nr. Monsteromschrijving

1 B2 (1.1-1.3)

Analytico-nr.  
5050359

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.  
VA

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088423

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA LD10

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009177251**

Pagina

| Analytico-n Boornr | Deelmonster Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|--------------------|--------------------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 5050359 2          | 3                        | 110 | 130 | 0504911983 | B2 (1.1-1.3)        |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VRT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009177251**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

## Analysecertificaat

|                   |                    |                   |                  |
|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | LA.09.851          | Certificaatnummer | 2009190421       |
| Uw projectnaam    | Noordzijdseweg 225 | Startdatum        | 01-12-2009       |
| Uw ordernummer    | 851                | Rapportagedatum   | 07-12-2009/09:23 |
| Datum monstername | 30-11-2009         | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      | A. van Assen       | Pagina            | 1/1              |

| Analyse                          | Eenheid    | 1       |
|----------------------------------|------------|---------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |         |
| S Cryogeen malen AS3000          | Uitgevoerd |         |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |         |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 53.3    |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 12.0 1) |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 87.6    |
| <b>Minerale olie</b>             |            |         |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 46      |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 53      |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 160     |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 2200    |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 1600    |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 780     |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 4800    |
| S Chromatogram olie (GC)         | zie bijl.  |         |

### Nr. Monsteromschrijving

1 B12 (0.7-1.1)

Analytico-nr.  
5100101

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

RBN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088423

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (GVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.  
V/A



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009190421**

Pagina :

| Analytico-n Boornr | Deelmonster Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|--------------------|--------------------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 5100101 12         | 2                        | 70  | 110 | 0505110869 | B12 (0.7-1.1)       |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009190421**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VRT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer LA.09.851  
 Uw projectnaam Noordzijdseweg 225  
 Uw ordernummer 851  
 Datum monstername 11-12-2009  
 Monsternemer A. van Assen

Certificaatnummer 2009198043  
 Startdatum 14-12-2009  
 Rapportagedatum 16-12-2009/15:25  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/1

| Analyse                          | Eenheid    | 1          |
|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 71.6       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 13.4 1)    |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 86.2       |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 3.7        |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 20         |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 150        |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 540        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 480        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 300        |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 1500       |
| S Chromatogram olie (GC)         |            | Zie bijl.  |

Nr. Monsteromschrijving  
 1 B14 (0.7-1.1)

Analytico-nr.  
 5128664

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 VA

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LHE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009198043**

Pagina

| Analytico-n Boornr | Deelmonster Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|--------------------|--------------------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 5128664 14         | 3                        | 70  | 110 | 0505110040 | B14 (0.7-1.1)       |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009198043**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

## Analysecertificaat

|                   |                    |                   |                  |
|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | LA.09.851          | Certificaatnummer | 2009199612       |
| Uw projectnaam    | Noordzijdseweg 225 | Startdatum        | 16-12-2009       |
| Uw ordernummer    | 851                | Rapportagedatum   | 21-12-2009/17:06 |
| Datum monstername | 16-12-2009         | Bijlage           | A, C             |
| Monsternemer      | A. van Assen       | Pagina            | 1/2              |

| Analyse                                            | Eenheid | 1      | 2      |
|----------------------------------------------------|---------|--------|--------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |        |        |
| S Barium (Ba)                                      | µg/L    | 170    |        |
| S Cadmium (Cd)                                     | µg/L    | <0.80  |        |
| S Kobalt (Co)                                      | µg/L    | 5.8    |        |
| S Koper (Cu)                                       | µg/L    | <15    |        |
| S Kwik (Hg)                                        | µg/L    | <0.050 |        |
| S Molybdeen (Mo)                                   | µg/L    | <3.6   |        |
| S Nikkel (Ni)                                      | µg/L    | <15    |        |
| S Lood (Pb)                                        | µg/L    | <15    |        |
| S Zink (Zn)                                        | µg/L    | <60    |        |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>      |         |        |        |
| S Benzeen                                          | µg/L    | <0.20  | <0.20  |
| S Toluene                                          | µg/L    | <0.30  | <0.30  |
| S Ethylbenzeen                                     | µg/L    | <0.30  | <0.30  |
| S o-Xyleen                                         | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S m,p-Xyleen                                       | µg/L    | <0.20  | <0.20  |
| S Xylenen (som) factor 0,7                         | µg/L    | 0.21   | 0.21   |
| BTEX (som)                                         | µg/L    | <1.1   | <1.1   |
| S Naftaleen                                        | µg/L    | <0.050 | <0.050 |
| S Styreen                                          | µg/L    | <0.30  |        |
| <b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b> |         |        |        |
| S Dichloormethaan                                  | µg/L    | <0.20  |        |
| S Trichloormethaan                                 | µg/L    | <0.60  |        |
| S Tetrachloormethaan                               | µg/L    | <0.10  |        |
| S Trichlooretheen                                  | µg/L    | <0.60  |        |
| S Tetrachlooretheen                                | µg/L    | <0.10  |        |
| S 1,1-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60  |        |
| S 1,2-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60  |        |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  |        |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  |        |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L    | <0.10  |        |
| S trans 1,2-Dichlooretheen                         | µg/L    | <0.10  |        |
| CKW (som)                                          | µg/L    | <3.2   |        |
| S 1,1-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0.10  |        |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7                  | µg/L    | 0.52   |        |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 PB3
- 2 PB5

Analytico-nr.

5134222

5134223

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09086623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3006 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (GVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (RIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw projectnummer LA.09.851  
 Uw projectnaam Noordzijdseweg 225  
 Uw ordernummer 851  
 Datum monstername 16-12-2009  
 Monsternemer A. van Assen

Certificaatnummer 2009199612  
 Startdatum 16-12-2009  
 Rapportagedatum 21-12-2009/17:06  
 Bijlage A, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1     | 2    |
|----------------------------------------|---------|-------|------|
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14  |      |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10 |      |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.25 |      |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.25 |      |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.25 |      |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <2.0  |      |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | --    | --   |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | --    | --   |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | --    | --   |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | --    | --   |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | --    | --   |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | --    | --   |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <100  | <100 |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 PB3
- 2 PB5

Analytico  
 5134  
 5134

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: APG4 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akka  
 Pr.co

  
 TESTEN  
 RvA LO

## BIJLAGE 5

### TOETSING ANALYSERESULTATEN

### AAN GECORRIGEERDE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

---

|                   |                             |                |     |
|-------------------|-----------------------------|----------------|-----|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                |     |
| Certificaatnummer | 2009177250                  | Uw ordernummer | 851 |
| Projectnummer     | LA.09.851                   |                |     |

|                                                        |                 |                         |               |                               |      |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|------|
|                                                        | Ordernummer     | 5050358                 |               |                               |      |
|                                                        | Monstersomschr. | MM1; B2, 3, 4 (0.2-0.8) |               |                               |      |
| <b>Analyse</b>                                         | <b>Eenheid</b>  | <b>1</b>                | <b>AW2000</b> | <b>Tussenw. Interventiew.</b> |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds      | 4,3                     |               |                               |      |
| Lutum < 2 µm                                           | % (m/m) ds      | 6,8                     |               |                               |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |                 |                         |               |                               |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |                 | Uitgevoerd              |               |                               |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                 |                         |               |                               |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)         | 81,3                    |               |                               |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds      | 4,3                     |               |                               |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds      | 95,2                    |               |                               |      |
| Korrelgrootte < 2 µm                                   | % (m/m) ds      | 6,8                     |               |                               |      |
| <b>Metalen</b>                                         |                 |                         |               |                               |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds        | 76                      |               |                               | 380  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds        | 0,2 -                   | 0,41          | 4,7                           | 8,9  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds        | 7,4 *                   | 6,5           | 44                            | 82   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds        | 20 -                    | 24            | 69                            | 110  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds        | 0,075 -                 | 0,11          | 14                            | 27   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds        | <1,5 -                  | 1,5           | 96                            | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds        | 19 *                    | 17            | 32                            | 48   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds        | 36 *                    | 36            | 210                           | 380  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds        | 92 *                    | 77            | 240                           | 400  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                 |                         |               |                               |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds        | <3,0                    |               |                               |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds        | <5,0                    |               |                               |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds        | 12                      |               |                               |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds        | 34                      |               |                               |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds        | 18                      |               |                               |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds        | 8,2                     |               |                               |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds        | 72 -                    | 82            | 1100                          | 2200 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |                 | Zie bijl.               |               |                               |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |                 |                         |               |                               |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds        | <0,0010                 |               |                               |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds        | <0,0010                 |               |                               |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds        | <0,0010                 |               |                               |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds        | <0,0010                 |               |                               |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds        | <0,0010                 |               |                               |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds        | <0,0010                 |               |                               |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds        | <0,0010                 |               |                               |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds        | 0,0049 -                | 0,0086        | 0,22                          | 0,43 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                 |                         |               |                               |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds        | <0,050                  |               |                               |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds        | 0,25                    |               |                               |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds        | <0,050                  |               |                               |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds        | 0,54                    |               |                               |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds        | 0,24                    |               |                               |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds        | 0,21                    |               |                               |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds        | 0,13                    |               |                               |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds        | 0,25                    |               |                               |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds        | 0,2                     |               |                               |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds        | 0,18                    |               |                               |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds        | 2,1 *                   | 1,5           | 21                            | 40   |

#### Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| -   | <= achtergrondwaarde (aw2000) |
| *   | > achtergrondwaarde (aw2000)  |
| **  | > tussenwaarde                |
| *** | > interventiewaarde           |

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

**Toetsing**Certificaatnummer  
Projectnummer**S&I waarden 2009**2009177251  
LA.09.851

Uw ordernummer

851

|                                |                |              |               |                               |
|--------------------------------|----------------|--------------|---------------|-------------------------------|
|                                | Ordernummer    | 5050359      |               |                               |
|                                | Monsteromschr. | B2 (1.1-1.3) |               |                               |
| <b>Analyse</b>                 | <b>Eenheid</b> | <b>1</b>     | <b>AW2000</b> | <b>Tussenw. Interventiew.</b> |
| Organische stof                | % (m/m) ds     | 6.2          |               |                               |
| Lutum < 2 um                   | % (m/m) ds     | 15 #         |               |                               |
| <b>Voorbehandeling</b>         |                |              |               |                               |
| Cryogeen malen AS3000          |                | Uitgevoerd   |               |                               |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |                |              |               |                               |
| Droge stof                     | % (m/m)        | 70,6         |               |                               |
| Organische stof                | % (m/m) ds     | 6,2          |               |                               |
| Gloeirest                      | % (m/m) ds     | 93,4         |               |                               |
| <b>Minerale olie</b>           |                |              |               |                               |
| Minerale olie (C10-C12)        | mg/kg ds       | 67           |               |                               |
| Minerale olie (C12-C16)        | mg/kg ds       | 160          |               |                               |
| Minerale olie (C16-C21)        | mg/kg ds       | 540          |               |                               |
| Minerale olie (C21-C30)        | mg/kg ds       | 5100         |               |                               |
| Minerale olie (C30-C35)        | mg/kg ds       | 3900         |               |                               |
| Minerale olie (C35-C40)        | mg/kg ds       | 2200         |               |                               |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds       | 12000 ***    | 120           | 1600 3100                     |
| Chromatogram olie (GC)         |                | Zie bijl.    |               |                               |

**Legenda****Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| -   | <= achtergrondwaarde (aw2000) |
| *   | > achtergrondwaarde (aw2000)  |
| **  | > tussenwaarde                |
| *** | > interventiewaarde           |

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

|                                |                             |                |               |                               |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| <b>Toetsing</b>                | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                |               |                               |
| Certificaatnummer              | 2009190421                  | Uw ordernummer | 851           |                               |
| Projectnummer                  | LA.09.851                   |                |               |                               |
| <hr/>                          |                             |                |               |                               |
|                                | Ordernummer                 | 5100101        |               |                               |
|                                | Monsteromschr.              | B12 (0.7-1.1)  |               |                               |
| <b>Analyse</b>                 | <b>Eenheid</b>              | <b>1</b>       | <b>AW2000</b> | <b>Tussenw. interventiew.</b> |
| Organische stof                | % (m/m) ds                  | 12             |               |                               |
| Lutum < 2 um                   | % (m/m) ds                  | 25 #           |               |                               |
| <b>Voorbehandeling</b>         |                             |                |               |                               |
| Cryogeen malen AS3000          |                             | Uitgevoerd     |               |                               |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |                             |                |               |                               |
| Droge stof                     | % (m/m)                     | 53,3           |               |                               |
| Organische stof                | % (m/m) ds                  | 12             |               |                               |
| Gloeirest                      | % (m/m) ds                  | 87,6           |               |                               |
| <b>Minerale olie</b>           |                             |                |               |                               |
| Minerale olie (C10-C12)        | mg/kg ds                    | 46             |               |                               |
| Minerale olie (C12-C16)        | mg/kg ds                    | 53             |               |                               |
| Minerale olie (C16-C21)        | mg/kg ds                    | 160            |               |                               |
| Minerale olie (C21-C30)        | mg/kg ds                    | 2200           |               |                               |
| Minerale olie (C30-C35)        | mg/kg ds                    | 1600           |               |                               |
| Minerale olie (C35-C40)        | mg/kg ds                    | 780            |               |                               |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds                    | 4800 **        | 228           | 3110 6000                     |
| Chromatogram olie (GC)         |                             | Zie bijl.      |               |                               |

---

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <b>Legenda</b> | <b>Toetsing met gemeten org.stof en lutum</b> |
|----------------|-----------------------------------------------|

---

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| -   | <= achtergrondwaarde (aw2000) |
| *   | > achtergrondwaarde (aw2000)  |
| **  | > tussenwaarde                |
| *** | > interventiewaarde           |

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

|                                |                             |                |               |                               |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| <b>Toetsing</b>                | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                |               |                               |
| Certificaatnummer              | 2009198043                  | Uw ordernummer | 851           |                               |
| Projectnummer                  | LA.09.851                   |                |               |                               |
|                                | Ordernummer                 | 5128664        |               |                               |
|                                | Monsteromschr.              | B14 (0.7-1.1)  |               |                               |
| <b>Analyse</b>                 | <b>Eenheid</b>              | <b>1</b>       | <b>AW2000</b> | <b>Tussenw. Interventiew.</b> |
| Organische stof                | % (m/m) ds                  | 13,4           |               |                               |
| Lutum < 2 um                   | % (m/m) ds                  | 10 #           |               |                               |
| <b>Voorbehandeling</b>         |                             |                |               |                               |
| Cryogeen malen AS3000          |                             | Uitgevoerd     |               |                               |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |                             |                |               |                               |
| Droge stof                     | % (m/m)                     | 71,6           |               |                               |
| Organische stof                | % (m/m) ds                  | 13,4           |               |                               |
| Gloeirest                      | % (m/m) ds                  | 86,2           |               |                               |
| <b>Minerale olie</b>           |                             |                |               |                               |
| Minerale olie (C10-C12)        | mg/kg ds                    | 3,7            |               |                               |
| Minerale olie (C12-C16)        | mg/kg ds                    | 20             |               |                               |
| Minerale olie (C16-C21)        | mg/kg ds                    | 150            |               |                               |
| Minerale olie (C21-C30)        | mg/kg ds                    | 540            |               |                               |
| Minerale olie (C30-C35)        | mg/kg ds                    | 480            |               |                               |
| Minerale olie (C35-C40)        | mg/kg ds                    | 300            |               |                               |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds                    | 1500 *         | 255           | 3480 6700                     |
| Chromatogram olie (GC)         |                             | Zie bijl.      |               |                               |

---

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <b>Legenda</b> | <b>Toetsing met gemeten org.stof en lutum</b> |
|----------------|-----------------------------------------------|

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| -   | <= achtergrondwaarde (aw2000) |
| *   | > achtergrondwaarde (aw2000)  |
| **  | > tussenwaarde                |
| *** | > interventiewaarde           |

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

|                   |                             |                |     |
|-------------------|-----------------------------|----------------|-----|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                |     |
| Certificaatnummer | 2009199612                  | Uw ordernummer | 851 |
| Projectnummer     | LA.09.851                   |                |     |

| Analyse                                            | Ordernummer    | 5134222  | 5134223  | AW2000 | Tussenw. interventiew. |
|----------------------------------------------------|----------------|----------|----------|--------|------------------------|
| Monsteromschr.                                     | Monsteromschr. | PB3      | PB5      |        |                        |
| Eenheid                                            | Eenheid        | 1        | 2        |        |                        |
| <b>Metalen</b>                                     |                |          |          |        |                        |
| Barium (Ba)                                        | µg/L           | 170 *    |          | 50     | 340 630                |
| Cadmium (Cd)                                       | µg/L           | <0,80 -  |          | 0,4    | 3,2 6                  |
| Kobalt (Co)                                        | µg/L           | 5,8 -    |          | 20     | 60 100                 |
| Koper (Cu)                                         | µg/L           | <15 -    |          | 15     | 45 75                  |
| Kwik (Hg)                                          | µg/L           | <0,050 - |          | 0,05   | 0,18 0,3               |
| Molybdeen (Mo)                                     | µg/L           | <3,6 -   |          | 5      | 150 300                |
| Nikkel (Ni)                                        | µg/L           | <15 -    |          | 15     | 45 75                  |
| Lood (Pb)                                          | µg/L           | <15 -    |          | 15     | 45 75                  |
| Zink (Zn)                                          | µg/L           | <60 -    |          | 65     | 430 800                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>      |                |          |          |        |                        |
| Benzeen                                            | µg/L           | <0,20 -  | <0,20 -  | 0,2    | 15 30                  |
| Tolueen                                            | µg/L           | <0,30 -  | <0,30 -  | 7      | 500 1000               |
| Ethylbenzeen                                       | µg/L           | <0,30 -  | <0,30 -  | 4      | 77 150                 |
| o-Xyleen                                           | µg/L           | <0,10    | <0,10    |        |                        |
| m,p-Xyleen                                         | µg/L           | <0,20    | <0,20    |        |                        |
| Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L           | 0,21 (-) | 0,21 (-) | 0,2    | 35 70                  |
| BTEX (som)                                         | µg/L           | <1,1     | <1,1     |        |                        |
| Naftaleen                                          | µg/L           | <0,050 - | <0,050 - | 0,01   | 35 70                  |
| Styreen                                            | µg/L           | <0,30 -  |          | 6      | 150 300                |
| <b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b> |                |          |          |        |                        |
| Dichloormethaan                                    | µg/L           | <0,20 -  |          | 0,01   | 500 1000               |
| Trichloormethaan                                   | µg/L           | <0,60 -  |          | 6      | 200 400                |
| Tetrachloormethaan                                 | µg/L           | <0,10 -  |          | 0,01   | 5 10                   |
| Trichlooretheen                                    | µg/L           | <0,60 -  |          | 24     | 260 500                |
| Tetrachlooretheen                                  | µg/L           | <0,10 -  |          | 0,01   | 20 40                  |
| 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L           | <0,60 -  |          | 7      | 450 900                |
| 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L           | <0,60 -  |          | 7      | 200 400                |
| 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L           | <0,10 -  |          | 0,01   | 150 300                |
| 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L           | <0,10 -  |          | 0,01   | 65 130                 |
| cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L           | <0,10    |          |        |                        |
| trans 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L           | <0,10    |          |        |                        |
| CKW (som)                                          | µg/L           | <3,2     |          |        |                        |
| 1,1-Dichlooretheen                                 | µg/L           | <0,10 -  |          | 0,01   | 5 10                   |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                    | µg/L           | 0,52     |          |        |                        |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7               | µg/L           | 0,14 (-) |          | 0,01   | 10 20                  |
| Vinylchloride                                      | µg/L           | <0,10 -  |          | 0,01   | 2,5 5                  |
| 1,1-Dichloorpropaan                                | µg/L           | <0,25    |          |        |                        |
| 1,2-Dichloorpropaan                                | µg/L           | <0,25    |          |        |                        |
| 1,3-Dichloorpropaan                                | µg/L           | <0,25    |          |        |                        |
| Tribroommethaan                                    | µg/L           | <2,0     |          |        | 630                    |
| <b>Minerale olie</b>                               |                |          |          |        |                        |
| Minerale olie (C10-C12)                            | µg/L           | --       | --       |        |                        |
| Minerale olie (C12-C16)                            | µg/L           | --       | --       |        |                        |
| Minerale olie (C16-C21)                            | µg/L           | --       | --       |        |                        |
| Minerale olie (C21-C30)                            | µg/L           | --       | --       |        |                        |
| Minerale olie (C30-C35)                            | µg/L           | --       | --       |        |                        |
| Minerale olie (C35-C40)                            | µg/L           | --       | --       |        |                        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                     | µg/L           | <100 -   | <100 -   | 50     | 330 600                |

#### Legenda

|     |                     |
|-----|---------------------|
| -   | <= streefwaarde     |
| *   | > streefwaarde      |
| **  | > tussenwaarde      |
| *** | > interventiewaarde |

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

