

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
ONTSLUITINGSWEG N277-N275-N562  
TE KONINGSLUST  
GEMEENTE PEEL EN MAAS



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

# Verkennd bodemonderzoek

## Ontsluitingsweg N277-N275-N562 te Koningslust in de gemeente Peel en Maas

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Plangroep Heggen<br>Postbus 44<br>6120 AA Born                                      |
| <b>Project</b>            | P&M.HEG.NEN                                                                         |
| <b>Rapportnummer</b>      | 12122044                                                                            |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 6 februari 2013                                                                     |
| <b>Vestiging</b>          | Swalmen                                                                             |
| <b>Opsteller</b>          | Ing. D.W.J. Verwijlen                                                               |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Drs. E. Hartingsveld                                                                |
| <b>Paraaf</b>             |  |



### Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

### Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                                |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|
| 1     | INLEIDING .....                                                | 1 |
| 2     | VOORONDERZOEK.....                                             | 1 |
| 2.1   | Geraadpleegde bronnen.....                                     | 1 |
| 2.2   | Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....                | 1 |
| 2.3   | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....           | 2 |
| 2.4   | Calamiteiten.....                                              | 2 |
| 2.5   | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 2 |
| 2.6   | Belendende percelen/terreindelen.....                          | 2 |
| 2.7   | Terreininspectie .....                                         | 3 |
| 2.8   | Toekomstige situatie.....                                      | 3 |
| 2.9   | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....       | 3 |
| 2.10  | Bodemopbouw.....                                               | 4 |
| 2.11  | Geohydrologie .....                                            | 4 |
| 3     | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....               | 4 |
| 4     | VELDWERK.....                                                  | 4 |
| 4.1   | Algemeen.....                                                  | 4 |
| 4.2   | Grondonderzoek .....                                           | 5 |
| 4.2.1 | Uitvoering veldwerk .....                                      | 5 |
| 4.2.2 | Zintuiglijke waarnemingen.....                                 | 5 |
| 4.3   | Grondwateronderzoek .....                                      | 5 |
| 4.3.1 | Uitvoering veldwerk .....                                      | 5 |
| 4.3.2 | Bemonstering .....                                             | 5 |
| 5     | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                    | 6 |
| 5.1   | Uitvoering analyses .....                                      | 6 |
| 5.2   | Toetsingskader .....                                           | 7 |
| 5.3   | Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                  | 8 |
| 6     | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                        | 9 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire Bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

## **1 INLEIDING**

Econsultancy heeft van Plangroep Heggen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de toekomstige ontsluitingsweg N277-N275-N562 te Koningslust in de gemeente Peel en Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de toekomstige ontsluitingsweg N277-N275-N562.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging.

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) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer 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.

## **2 VOORONDERZOEK**

### **2.1 Geraadpleegde bronnen**

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Peel en Maas aanwezige informatie (contactpersoon de heer C.A.J. Janssen), informatie verkregen van de opdrachtgever, Plangroep Heggen (contactpersoon de heer K. Tielen) en informatie verkregen uit de op 14 januari 2013 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 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

### **2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek**

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 6.625 \text{ m}^2$ ) betreft de toekomstige ligging van de ontsluitingsweg N277-N275-N562, ten zuidoosten van de kern van Koningslust in de gemeente Peel en Maas (zie bijlage 1). De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Helden, sectie A, nummers 7524, 8766, 8774, 8775 en 8779 (zie bijlage 2b).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 B, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 198.125$ ,  $Y = 374.340$ . Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) op een hoogte van circa 30 m +NAP.

### **2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie**

Volgens divers historisch kaartmateriaal (bron: [watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)) was de locatie, alsmede de omgeving ervan al in 1895 in gebruik als onverharde weg, deels in agrarisch gebruik of in gebruik als heide (noordoost hoek). Uit de historische kaart blijkt dat de noordoost hoek een laagte bevat. Dit gedeelte valt buiten de huidige onderzoekslocatie. Uit de historische kaart van 1958 blijkt dat het noordwestelijk deel van de locatie, in gebruik is als half verharde weg. Vanaf 1967 is de weg ten oosten van de locatie verhard. Sinds circa 1979 bevindt zich direct ten oosten van de locatie een ventweg. tevens is ten zuidoosten van de locatie een verkeersknooppunt ontwikkeld. De laagte in de noordoost hoek is op de kaart van 1967 niet meer aanwezig en hoogstwaarschijnlijk gedempt. Sindsdien is het gebruik van de onderzoekslocatie (weg, akker en berm) niet meer veranderd.

De onderzoekslocatie is momenteel deels in agrarisch gebruik en is deels in gebruik als openbare weg met berm en groenstrook. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Peel en Maas bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest.

In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen alsmede een overzicht van het historisch kaartmateriaal.

### **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 Peel en Maas 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**

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

Aan de noordzijde bevindt zich een kerkhof, alsmede agrarisch gebied. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een geasfalteerde ventweg alsmede een geasfalteerde Rijksweg. Ter plaatse

van de zuid- en westzijde van de locatie bevindt zich een agrarisch gebied alsmede een voetbalterrein.

Op het perceel (De Koningstraat 26) welke in westelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst is in 2011 door HMB bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (HMB, kenmerk 11246801A, d.d. 11-09-2011). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn destijds licht verhoogde concentraties barium, zink en xylenen aangetoond.

Op de percelen ten oosten en zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie is in 2012 door Econsultancy bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Econsultancy, rapportnummer 11030273 – v2.1, d.d. 22-8-2012). De locatie betreft het plangebied voor de reconstructie van het knooppunt van drie provinciale wegen nabij Koningslust, te weten de N275 Venlo-Weert, N277 Middenpeelweg en de N562 Maasbree-Roggel. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. De bovengrond bleek plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen en/of PCB en/of PAK en/of minerale olie en zeer plaatselijk matig verontreinigd met zink. In de ondergrond is enkel zeer plaatselijk een lichte verontreiniging met zink en PAK aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met diverse zware metalen, plaatselijk matig verontreinigd met nikkel en zeer plaatselijk sterk verontreinigd met barium.

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 niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen 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.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat, gelet op de doelstelling van het onderzoek, de inspectie niet systematisch is uitgevoerd zoals bij onderzoeken conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") het geval is. Het niet aantreffen van asbestverdachte materialen geeft daarom geen uitsluitel over de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe openbare weg op de onderzoekslocatie te situeren.

## **2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten**

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen 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 58 West, 1972 (schaal 1:50.000), uit een Veldpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit 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  $\pm 12$  m en wordt gevormd door zandige en grindige afzettingen van de Formatie van Veghel. Op deze formaties liggen fijnzandige, matig goed doorlatende eolische afzettingen, behorende tot de formatie van Boxtel, met een dikte van  $\pm 10$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de Formatie van Breda. De Formatie van Breda bestaat uit glauconietrijke, groengrijze tot groenzwarte zanden en (zandige) klei.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 28$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2,0$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket, dat freatisch grondwater bevat, stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad 58 West, 1974 (schaal 1:50.000), in oostelijke 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)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de het gebruik van de locatie als (weg)berm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

## 4 VELDWERK

### 4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

## **4.2 Grondonderzoek**

### **4.2.1 Uitvoering veldwerk**

Het veldwerk is op 17 januari 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 19 boringen geplaatst; 15 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,4 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. 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.

### **4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen**

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot zeer fijn zand.

In het opgeboorde materiaal zijn 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. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

## **4.3 Grondwateronderzoek**

### **4.3.1 Uitvoering veldwerk**

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,4-3,4 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 17 januari 2013 is ingeschat. 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 peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### **4.3.2 Bemonstering**

De grondwaterbemonstering is op 24 januari 2013 uitgevoerd door de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde heeft bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompedebiet. De gemeten constante waarde van de EGV is weergegeven in tabel I. Het geleidingsvermogen is hoger dan regionaal bekende waarden, hetgeen mogelijk kan duiden op een metalen verontreiniging. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve

van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zinniglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

**Tabel I.                   Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater**

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Monster datum | Grondwater-stand (m -mv) | Troebelheid (NTU) | EGV (µS/cm) |
|-----------------|--------------------|------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------|
| 07              | centraal           | 2,4-3,4                | 24-01-2013    | 2,11                     | 14,8              | 2.130       |
| 07              | centraal           | 2,4-3,4                | 04-02-2013    | 1,65                     | 59,3              | 2.500       |

Opgemerkt wordt dat, na het bekend worden van de analyseresultaten, op 4 februari 2013 een herbemonstering heeft plaatsgevonden.

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 5 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op een van 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;

*- standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. 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.

Na bekend worden van de analyseresultaten van het grondwatermonster is peilbuis 07 op 4 februari 2013 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op een metalenpakket. De herbemonstering van het grondwater is uitgevoerd door de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

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

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv)                                  | Analysepakket                              | Bijzonderheden                                        |
|-------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| MM1               | 01(0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50)            | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon) |
| MM2               | 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)           | standaardpakket                            | bovengrond centraal terreindeel (zintuiglijk schoon)  |
| MM3               | 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)           | standaardpakket                            | bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon) |
| MM4               | 03 (150-200) 07 (50-100) 3 (50-100) 7 (100-150)   | standaardpakket + lutum en organische stof | ondergrond (zintuiglijk schoon)                       |
| MM5               | 13 (50-100) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) | standaardpakket                            | ondergrond (zintuiglijk schoon)                       |

## 5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater vier te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

**- achtergrondwaarde:**

deze waarde ("AW") 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 (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 spoedeisendheid van de sanering 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 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

**Tabel III.** *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv)                                  | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|-------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| MM1               | 01(0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50)            | -                                  | -                                 | -                                 |
| MM2               | 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)           | -                                  | -                                 | -                                 |
| MM3               | 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)           | -                                  | -                                 | -                                 |
| MM4               | 03 (150-200) 07 (50-100) 3 (50-100) 7 (100-150)   | -                                  | -                                 | -                                 |
| MM5               | 13 (50-100) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) | -                                  | -                                 | -                                 |

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

**Tabel IV.** *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

| Grondwater-monster | Monster datum | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 07-1-1             | 24-01-2013    | xylenen                                | koper                                  | cadmium<br>kobalt<br>nikkel<br>zink    |
| 07-1-2             | 04-02-2013    | -                                      | zink<br>kobalt                         | cadmium<br>koper<br>nikkel             |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Plangroep Heggen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige ontsluitingsweg N277-N275-N562 te Koningslust in de gemeente Peel en Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de toekomstige ontsluitingsweg N277-N275-N562.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

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.

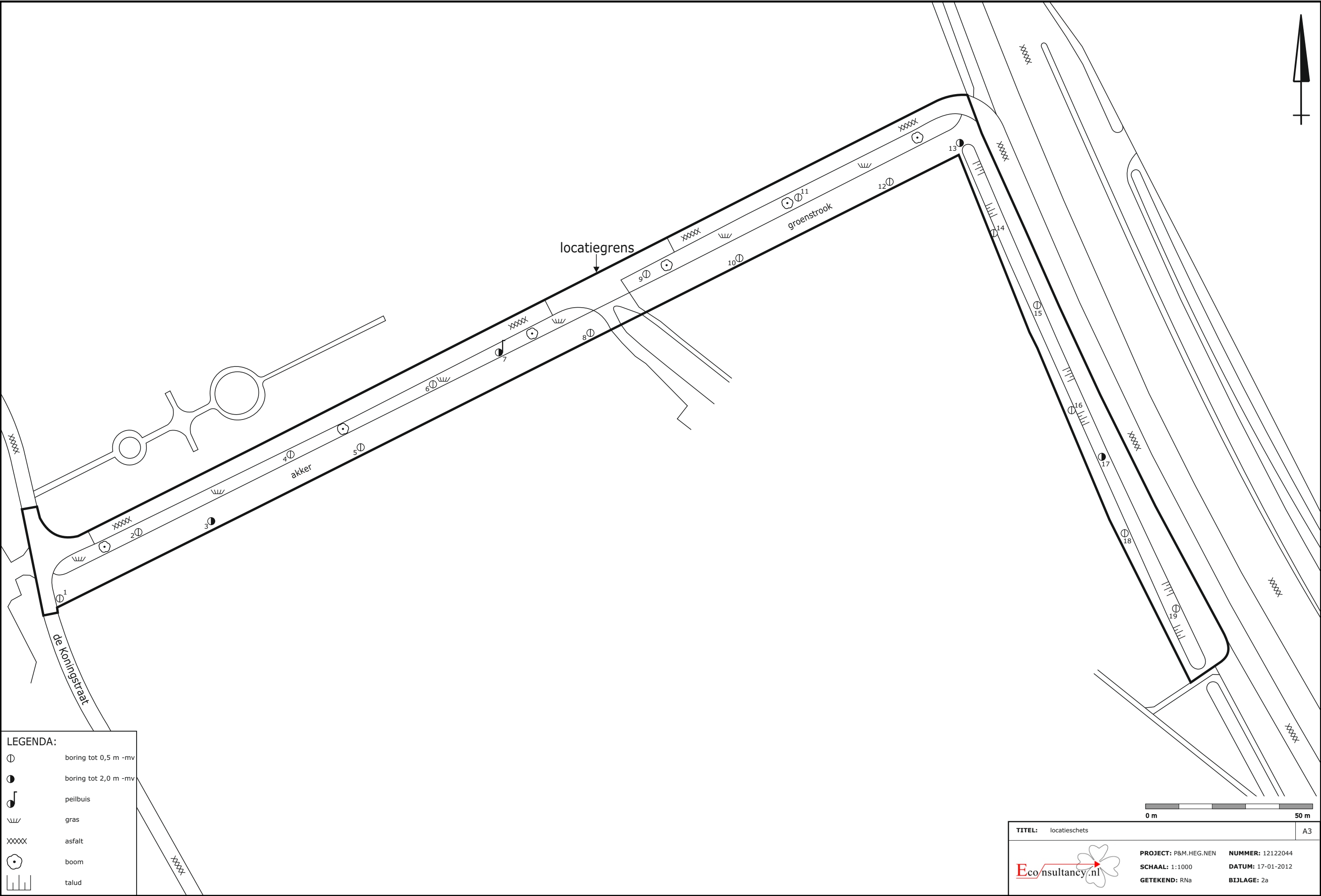
In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen, matig tot sterk verontreinigd met kobalt, koper en zink en sterk verontreinigd met cadmium en nikkel. Deze metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

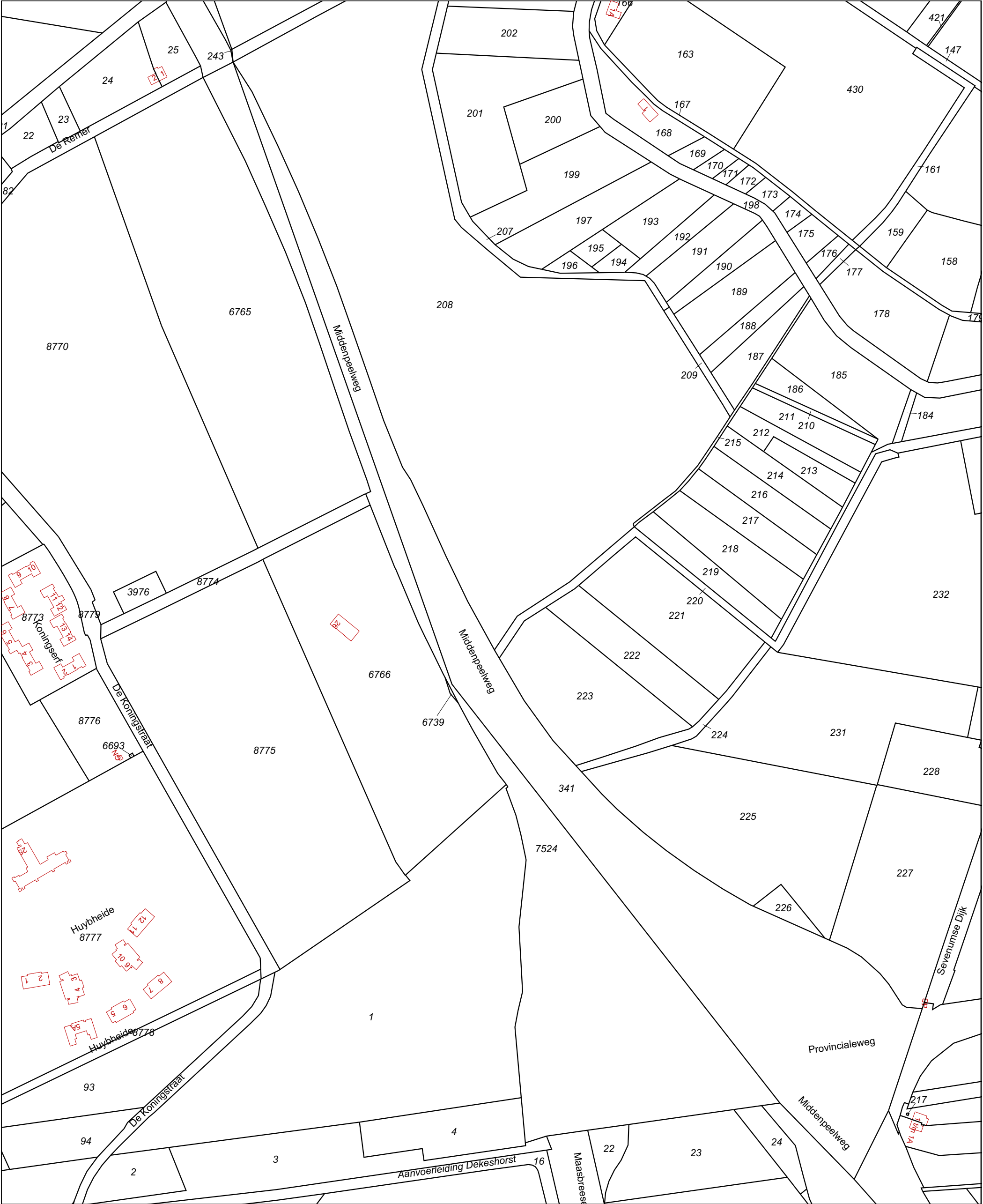
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op het regionale karakter van de lichte, matige, sterke metaalverontreinigingen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. Econsultancy raadt echter af het freatisch grondwater te gebruiken voor besproeiing van gewassen, veedrenking of consumptie.

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.





## **Bijlage 2b Kadastrale gegevens**



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:3500

Kadastrale gemeente

Section

Perceel

HELDEN

A

7524

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 februari 2013

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.

## **Bijlage 3 Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

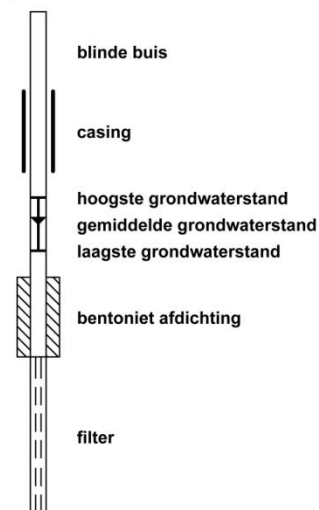
### zand

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

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleïg   |
|  | Veen, sterk kleïg  |
|  | 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 |

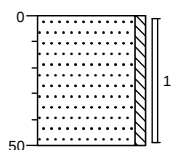
### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

### overig

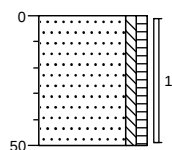
|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel              |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand  |
|  | grondwaterstand (tijdens veldwerk) |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand  |
|  | slib                               |
|  | water                              |

**Boring: 01**



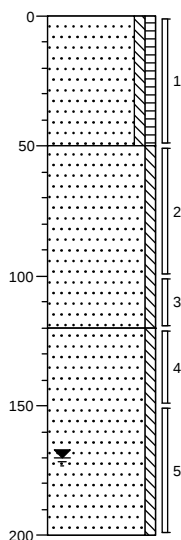
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor  
50

**Boring: 02**



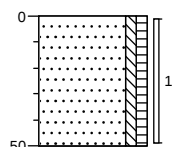
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 03**



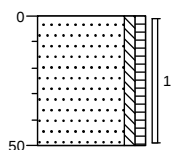
0 akker  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor  
120  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor  
200

**Boring: 04**



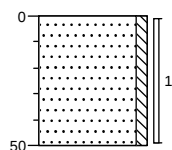
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 05**



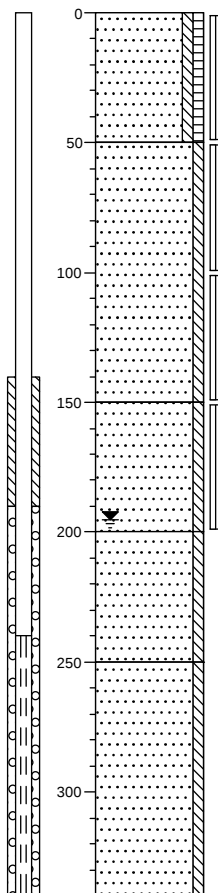
0 akker  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 06**

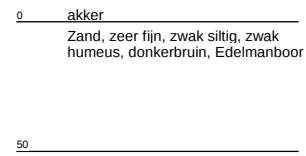
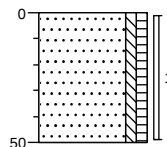


0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor  
50

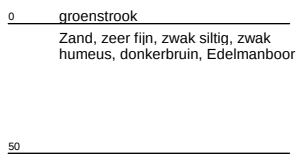
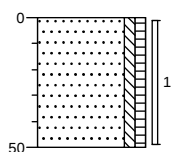
**Boring: 07**



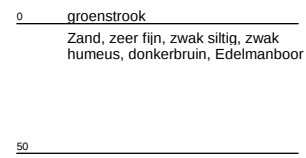
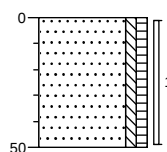
**Boring: 08**



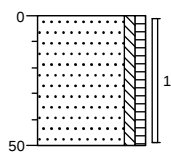
**Boring: 09**



**Boring: 10**

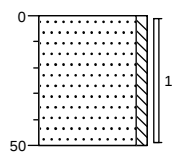


**Boring: 11**



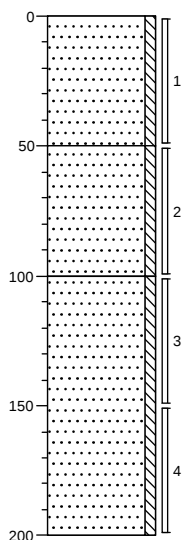
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin, Edelmanbor  
50

**Boring: 12**



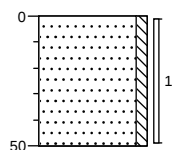
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
bruinbeige, Edelmanbor  
50

**Boring: 13**



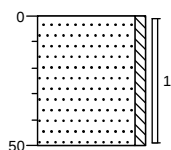
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
bruinbeige, Edelmanbor  
50  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
oranjegeel, Edelmanbor  
100  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
beigeoranje, Edelmanbor  
200

**Boring: 14**



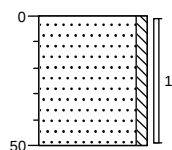
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
bruinbeige, Edelmanbor  
50

**Boring: 15**



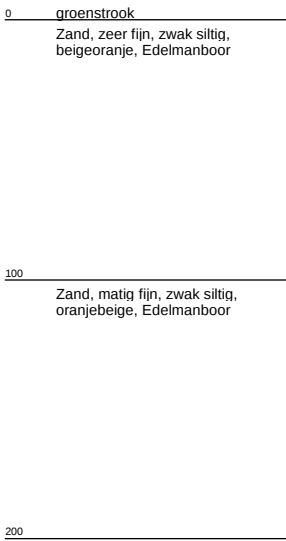
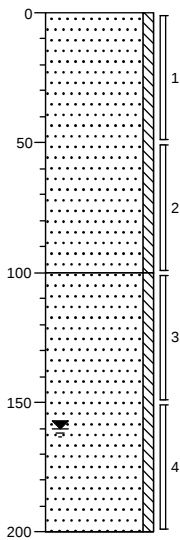
0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
beigebruin, Edelmanbor  
50

**Boring: 16**

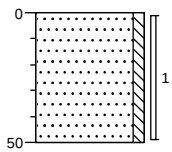


0 groenstrook  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
geelbruin, Edelmanbor  
50

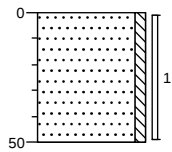
Boring: 17



Boring: 18



Boring: 19



## **Bijlage 4a Analyserapporten**

Econsultancy  
T.a.v. D.W.J. Verwijlen  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

## Analysecertificaat

Datum: 05-02-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Certificaatnummer    | 2013006164  |
| Uw projectnummer     | 12122044    |
| Uw projectnaam       | P&M.HEG.NEN |
| Uw ordernummer       |             |
| Monster(s) ontvangen | 17-01-2013  |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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  | 12122044              | Certificaatnummer/Versie | 2013006164/2     |
| Uw projectnaam    | P&M.HEG.NEN           | Startdatum               | 17-01-2013       |
| Uw ordernummer    |                       | Rapportagedatum          | 05-02-2013/14:57 |
| Datum monstername | 17-01-2013            | Bijlage                  | A,B,C            |
| Monsternemer      |                       | Pagina                   | 1/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 87.3       | 86.4       | 88.5       | 89.1       | 87.1       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.7        |            |            | 1.3        |            |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 96.1       |            |            | 98.6       |            |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 3.1        |            |            | 2.4        |            |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <15        | <15        | <15        | <15        | <15        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.31       | <0.17      | <0.17      | <0.17      | <0.17      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <4.3       | <4.3       | <4.3       | <4.3       | <4.3       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 6.9        | 5.0        | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <3.0       | 3.2        | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 16         | 14         | <13        | <13        | <13        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 25         | 33         | 17         | <17        | <17        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 3.8        | <3.0       | <3.0       | 4.5        | 5.2        |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <12        | <12        | <12        | <12        | <12        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <38        | <38        | <38        | <38        | <38        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                        |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50)            |
| 2 | MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)            |
| 3 | MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)            |
| 4 | MM4 03 (50-100) 07 (50-100) 07 (100-150) 03 (150- 200) |
| 5 | MM5 13 (50-100) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150)  |

### Analytico-nr.

|         |
|---------|
| 7351275 |
| 7351276 |
| 7351277 |
| 7351278 |
| 7351279 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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  | 12122044              | Certificaatnummer/Versie | 2013006164/2     |
| Uw projectnaam    | P&M.HEG.NEN           | Startdatum               | 17-01-2013       |
| Uw ordernummer    |                       | Rapportagedatum          | 05-02-2013/14:57 |
| Datum monstername | 17-01-2013            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monsternemer      |                       | Pagina                   | 2/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.073                | 0.080                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.051                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.056                | 0.075                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | 0.055                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.055                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | 0.066                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.41                 | 0.52                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

### Nr. Monsteromschrijving

- MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50)
- MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
- MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)
- MM4 03 (50-100) 07 (50-100) 07 (100-150) 03 (150- 200)
- MM5 13 (50-100) 13 (150-200) 17 (50-100) 50)

### Analytico-nr.

7351275  
7351276  
7351277  
7351278  
7351279  
**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

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.

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP00227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013006164/2**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving               |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|-----------------------------------|
| 7351275 04           | 1            | 0   | 50  | 0530697553 | MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) |
| 7351275 08           | 1            | 0   | 50  | 0530175551 |                                   |
| 7351275 01           | 1            | 0   | 50  | 0530697542 |                                   |
| 7351275 03           | 1            | 0   | 50  | 0530697549 |                                   |
| 7351276 09           | 1            | 0   | 50  | 0530175548 | MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) |
| 7351276 10           | 1            | 0   | 50  | 0530175542 |                                   |
| 7351276 11           | 1            | 0   | 50  | 0530175547 |                                   |
| 7351276 12           | 1            | 0   | 50  | 0530175539 |                                   |
| 7351277 14           | 1            | 0   | 50  | 0530175549 | MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) |
| 7351277 15           | 1            | 0   | 50  | 0530175541 |                                   |
| 7351277 16           | 1            | 0   | 50  | 0530697275 |                                   |
| 7351277 19           | 1            | 0   | 50  | 0530697286 |                                   |
| 7351278 03           | 2            | 50  | 100 | 0530697556 | MM4 03 (50-100) 07 (50-100) 07    |
| 7351278 07           | 2            | 50  | 100 | 0530697544 |                                   |
| 7351278 07           | 3            | 100 | 150 | 0530697547 |                                   |
| 7351278 03           | 5            | 150 | 200 | 0530697555 |                                   |
| 7351279 13           | 2            | 50  | 100 | 0530175537 | MM5 13 (50-100) 13 (150-200) 17   |
| 7351279 17           | 2            | 50  | 100 | 0530697280 |                                   |
| 7351279 17           | 3            | 100 | 150 | 0530697272 |                                   |
| 7351279 13           | 4            | 150 | 200 | 0530175543 |                                   |

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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2013006164/2**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Herziene versie 05-02-213 i.v.m. monsteromschrijving MM4.

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013006164/2**

Pagina 1/1

| Analyse                      | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000        | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                   | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof/Gloeirest    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)               | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC)           | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978           |
| Polychloorbifenylen (PCB)    | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (VROM)                   | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04          | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Econsultancy  
T.a.v. D.W.J. Verwijlen  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

## Analyscertificaat

Datum: 30-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Certificaatnummer    | 2013009352  |
| Uw projectnummer     | 12122044    |
| Uw projectnaam       | P&M.HEG.NEN |
| Uw ordernummer       |             |
| Monster(s) ontvangen | 25-01-2013  |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 12122044  
 Uw projectnaam P&M.HEG.NEN  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 24-01-2013  
 Monsternemer Dhr. D.F.H. Schell  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013009352/1  
 Startdatum 25-01-2013  
 Rapportagedatum 30-01-2013/16:17  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1      |
|------------------------------------------------------|---------|--------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | <45    |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | 21     |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | 120    |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 71     |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <3.6   |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 370    |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <15    |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 860    |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20  |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.30  |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.30  |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | 0.14   |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | 0.34   |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.48   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <1.1   |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.050 |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.30  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</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  |

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 07-1-1

Analytico-nr.  
 7362446

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.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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).

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw projectnummer 12122044  
 Uw projectnaam P&M.HEG.NEN  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 24-01-2013  
 Monsternemer Dhr. D.F.H. Schell  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013009352/1  
 Startdatum 25-01-2013  
 Rapportagedatum 30-01-2013/16:17  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <3.2               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <2.0               |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| 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 Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.52               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <8.0               |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <16                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <31                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <15                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <100               |

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 07-1-1

Analytico-nr.  
 7362446

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPR0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013009352/1**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 7362446 07           | 3            | 240 | 340 | 0691337961 | 07-1-1              |
| 7362446 07           | 1            | 240 | 340 | 0700598167 |                     |
| 7362446 07           | 2            | 240 | 340 | 0691337970 |                     |



**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2013009352/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013009352/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Barium (Ba)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| tribroommethaan                | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| CKW : Vinylchloride            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| CKW : 1,1-Dichlooretheen<br>HS | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChEtheen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| Minerale Olie (GC)             | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Econsultancy  
T.a.v. D.W.J. Verwijlen  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

## Analysecertificaat

Datum: 05-02-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Certificaatnummer    | 2013013214  |
| Uw projectnummer     | 12122044    |
| Uw projectnaam       | P&M.HEG.NEN |
| Uw ordernummer       |             |
| Monster(s) ontvangen | 04-02-2013  |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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  | 12122044              | Certificaatnummer/Versie | 2013013214/1     |
| Uw projectnaam    | P&M.HEG.NEN           | Startdatum               | 04-02-2013       |
| Uw ordernummer    |                       | Rapportagedatum          | 05-02-2013/07:57 |
| Datum monstername | 04-02-2013            | Bijlage                  | A, C             |
| Monsternemer      | Dhr. N.W.M Snippe     | Pagina                   | 1/1              |
| Monstermatrix     | Water; Water (AS3000) |                          |                  |

| Analyse          | Eenheid | 1      |
|------------------|---------|--------|
| <b>Metalen</b>   |         |        |
| S Barium (Ba)    | µg/L    | <45    |
| S Cadmium (Cd)   | µg/L    | 23     |
| S Kobalt (Co)    | µg/L    | 92     |
| S Koper (Cu)     | µg/L    | 83     |
| S Kwik (Hg)      | µg/L    | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L    | <3.6   |
| S Nikkel (Ni)    | µg/L    | 280    |
| S Lood (Pb)      | µg/L    | <15    |
| S Zink (Zn)      | µg/L    | 790    |

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 07-1-2

**Analytico-nr.**  
7376588

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013013214/1**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. Boornr |    | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|----------------------|----|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 7376588              | 07 | 1            | 240 | 340 | 0700598177 | 07-1-2              |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013013214/1**

Pagina 1/1

| Analyse        | Methode | Techniek | Referentiemethode                       |
|----------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Barium (Ba)    | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)    | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)     | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)      | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)    | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)      | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)      | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 4b Getoetste analyseresultaten**

| Toetsing: S en I 2012 incl Barium                      |                                             |            |     |        |        |      |      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-----|--------|--------|------|------|
| Certificaatnummer                                      | 2013006164                                  |            |     |        |        |      |      |
| Monsteromschrijving                                    | MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) |            |     |        |        |      |      |
| Monstersoort                                           | Grond, AS3000                               |            |     |        |        |      |      |
| Uw projectnummer                                       | 12122044                                    |            |     |        |        |      |      |
| Uw projectnaam                                         | P&M.HEG.NEN                                 |            |     |        |        |      |      |
| Datum monstername                                      | 17-01-2013                                  |            |     |        |        |      |      |
| Parameter                                              | Eenheid                                     | MM1        | +/- | RG     | AW     | T    | I    |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |                                             |            |     |        |        |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |                                             | Uitgevoerd |     |        |        |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                                             |            |     |        |        |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)                                     | 87,3       |     |        |        |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds                                  | 3,7        |     |        |        |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds                                  | 96,1       |     |        |        |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds                                  | 3,1        |     |        |        |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |                                             |            |     |        |        |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds                                    | <15        | -   | 49     | 56     | 160  | 270  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds                                    | 0,31       | -   | 0,35   | 0,38   | 4,3  | 8,3  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds                                    | <4,3       | -   | 4,3    | 4,8    | 33   | 61   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds                                    | 6,9        | -   | 19     | 21     | 61   | 100  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds                                    | <0,050     | -   | 0,10   | 0,11   | 13   | 26   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds                                    | <1,5       | -   | 1,5    | 1,5    | 96   | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds                                    | <3,0       | -   | 12     | 13     | 25   | 37   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds                                    | 16         | -   | 32     | 33     | 190  | 350  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds                                    | 25         | -   | 59     | 65     | 200  | 330  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                                             |            |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds                                    | 3,8        |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds                                    | <5,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds                                    | <6,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds                                    | <12        |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds                                    | <6,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds                                    | <6,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds                                    | <38        | -   | 38     | 70     | 960  | 1900 |
| <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     | -   | 0,0049 | 0,0074 | 0,19 | 0,37 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                                             |            |     |        |        |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds                                    | 0,073      |     |        |        |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds                                    | 0,056      |     |        |        |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |        |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds                                    | 0,41       | -   | 1,1    | 1,5    | 21   | 40   |

| Legenda                                                              |                             |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| -                                                                    | < streefwaarde/aw2000 of RG |
| +                                                                    | > AchtergrondWaarde (AW)    |
| ++                                                                   | > Tussenwaarde (T)          |
| +++                                                                  | > Interventiewaarde (I)     |
|                                                                      | Niet getoetst               |
| RG                                                                   | Rapportagegrens             |
| Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:              |                             |
| Lutum: 3.10% van droge stof en organische stof:3.70% van droge stof. |                             |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

|                                                                  |                                             |         |     |        |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|-----|--------|-------|------|------|
| Toetsing: S en I 2012 incl Barium                                |                                             |         |     |        |       |      |      |
| Certificaatnummer                                                | 2013006164                                  |         |     |        |       |      |      |
| Monsteromschrijving                                              | MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) |         |     |        |       |      |      |
| Monstersoort                                                     | Grond, AS3000                               |         |     |        |       |      |      |
| Uw projectnummer                                                 | 12122044                                    |         |     |        |       |      |      |
| Uw projectnaam                                                   | P&M.HEG.NEN                                 |         |     |        |       |      |      |
| Datum monstername                                                | 17-01-2013                                  |         |     |        |       |      |      |
| Parameter                                                        | Eenheid                                     | MM2     | +/- | RG     | AW    | T    | I    |
| Voorbehandeling                                                  |                                             |         |     |        |       |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                            | Uitgevoerd                                  |         |     |        |       |      |      |
| Bodemkundige analyses                                            |                                             |         |     |        |       |      |      |
| Droge stof                                                       | % (m/m)                                     | 86,4    |     |        |       |      |      |
| Metalen                                                          |                                             |         |     |        |       |      |      |
| Barium (Ba)                                                      | mg/kg ds                                    | <15     | -   | 49     | 190   | 560  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                                     | mg/kg ds                                    | <0,17   | -   | 0,35   | 0,60  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                                      | mg/kg ds                                    | <4,3    | -   | 4,3    | 15    | 100  | 190  |
| Koper (Cu)                                                       | mg/kg ds                                    | 5,0     | -   | 19     | 40    | 120  | 190  |
| Kwik (Hg)                                                        | mg/kg ds                                    | <0,050  | -   | 0,10   | 0,15  | 18   | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                                   | mg/kg ds                                    | <1,5    | -   | 1,5    | 1,5   | 96   | 190  |
| Nikkel (Ni)                                                      | mg/kg ds                                    | 3,2     | -   | 12     | 35    | 68   | 100  |
| Lood (Pb)                                                        | mg/kg ds                                    | 14      | -   | 32     | 50    | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                                        | mg/kg ds                                    | 33      | -   | 59     | 140   | 430  | 720  |
| Minerale olie                                                    |                                             |         |     |        |       |      |      |
| 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                                    | <6,0    |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                          | mg/kg ds                                    | <12     |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                          | mg/kg ds                                    | <6,0    |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                          | mg/kg ds                                    | <6,0    |     |        |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                                   | mg/kg ds                                    | <38     | -   | 38     | 190   | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB                                         |                                             |         |     |        |       |      |      |
| 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  | -   | 0,0049 | 0,020 | 0,51 | 1    |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK                  |                                             |         |     |        |       |      |      |
| Naftaleen                                                        | mg/kg ds                                    | <0,050  |     |        |       |      |      |
| Fenanthreen                                                      | mg/kg ds                                    | <0,050  |     |        |       |      |      |
| Anthraceen                                                       | mg/kg ds                                    | <0,050  |     |        |       |      |      |
| Fluorantheen                                                     | mg/kg ds                                    | 0,080   |     |        |       |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                               | mg/kg ds                                    | 0,051   |     |        |       |      |      |
| Chryseen                                                         | mg/kg ds                                    | 0,075   |     |        |       |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                             | mg/kg ds                                    | <0,050  |     |        |       |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                                   | mg/kg ds                                    | 0,055   |     |        |       |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                               | mg/kg ds                                    | 0,055   |     |        |       |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                             | mg/kg ds                                    | 0,066   |     |        |       |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                                       | mg/kg ds                                    | 0,52    | -   | 1,1    | 1,5   | 21   | 40   |
| Legenda                                                          |                                             |         |     |        |       |      |      |
| -                                                                | < streefwaarde/aw2000 of RG                 |         |     |        |       |      |      |
| +                                                                | > AchtergrondWaarde (AW)                    |         |     |        |       |      |      |
| ++                                                               | > Tussenwaarde (T)                          |         |     |        |       |      |      |
| +++                                                              | > Interventiewaarde (I)                     |         |     |        |       |      |      |
|                                                                  | Niet getoetst                               |         |     |        |       |      |      |
| RG                                                               | Rapportagegrens                             |         |     |        |       |      |      |
| Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:          |                                             |         |     |        |       |      |      |
| Lutum: 25% van droge stof en organische stof:10% van droge stof. |                                             |         |     |        |       |      |      |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

|                                                                  |                                             |            |     |        |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-----|--------|-------|------|------|
| Toetsing: S en I 2012 incl Barium                                |                                             |            |     |        |       |      |      |
| Certificaatnummer                                                | 2013006164                                  |            |     |        |       |      |      |
| Monstersomschrijving                                             | MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) |            |     |        |       |      |      |
| Monstersoort                                                     | Grond, AS3000                               |            |     |        |       |      |      |
| Uw projectnummer                                                 | 12122044                                    |            |     |        |       |      |      |
| Uw projectnaam                                                   | P&M.HEG.NEN                                 |            |     |        |       |      |      |
| Datum monstername                                                | 17-01-2013                                  |            |     |        |       |      |      |
| Parameter                                                        | Eenheid                                     | MM3        | +/- | RG     | AW    | T    | I    |
| Voorbehandeling                                                  |                                             |            |     |        |       |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                            |                                             | Uitgevoerd |     |        |       |      |      |
| Bodemkundige analyses                                            |                                             |            |     |        |       |      |      |
| Droge stof                                                       | % (m/m)                                     | 88,5       |     |        |       |      |      |
| Metalen                                                          |                                             |            |     |        |       |      |      |
| Barium (Ba)                                                      | mg/kg ds                                    | <15        | -   | 49     | 190   | 560  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                                     | mg/kg ds                                    | <0,17      | -   | 0,35   | 0,60  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                                      | mg/kg ds                                    | <4,3       | -   | 4,3    | 15    | 100  | 190  |
| Koper (Cu)                                                       | mg/kg ds                                    | <5,0       | -   | 19     | 40    | 120  | 190  |
| Kwik (Hg)                                                        | mg/kg ds                                    | <0,050     | -   | 0,10   | 0,15  | 18   | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                                   | mg/kg ds                                    | <1,5       | -   | 1,5    | 1,5   | 96   | 190  |
| Nikkel (Ni)                                                      | mg/kg ds                                    | <3,0       | -   | 12     | 35    | 68   | 100  |
| Lood (Pb)                                                        | mg/kg ds                                    | <13        | -   | 32     | 50    | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                                        | mg/kg ds                                    | 17         | -   | 59     | 140   | 430  | 720  |
| Minerale olie                                                    |                                             |            |     |        |       |      |      |
| 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                                    | <6,0       |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                          | mg/kg ds                                    | <12        |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                          | mg/kg ds                                    | <6,0       |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                          | mg/kg ds                                    | <6,0       |     |        |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                                   | mg/kg ds                                    | <38        | -   | 38     | 190   | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB                                         |                                             |            |     |        |       |      |      |
| 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     | -   | 0,0049 | 0,020 | 0,51 | 1    |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK                  |                                             |            |     |        |       |      |      |
| Naftaleen                                                        | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Fenanthreen                                                      | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Anthraceen                                                       | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Fluorantheen                                                     | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                               | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Chryseen                                                         | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                             | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                                   | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                               | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                             | mg/kg ds                                    | <0,050     |     |        |       |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                                       | mg/kg ds                                    | 0,35       | -   | 1,1    | 1,5   | 21   | 40   |
| Legenda                                                          |                                             |            |     |        |       |      |      |
| -                                                                | < streefwaarde/aw2000 of RG                 |            |     |        |       |      |      |
| +                                                                | > AchtergrondWaarde (AW)                    |            |     |        |       |      |      |
| ++                                                               | > Tussenwaarde (T)                          |            |     |        |       |      |      |
| +++                                                              | > Interventiewaarde (I)                     |            |     |        |       |      |      |
|                                                                  | Niet getoetst                               |            |     |        |       |      |      |
| RG                                                               | Rapportagegrens                             |            |     |        |       |      |      |
| Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:          |                                             |            |     |        |       |      |      |
| Lutum: 25% van droge stof en organische stof:10% van droge stof. |                                             |            |     |        |       |      |      |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

| Toetsing: S en I 2012 incl Barium                      |                                                     |            |     |        |        |      |      |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|-----|--------|--------|------|------|
| Certificaatnummer                                      | 2013006164                                          |            |     |        |        |      |      |
| Monsteromschrijving                                    | MM4 03 (150-200) 07 (50-100) 3 (50-100) 7 (100-150) |            |     |        |        |      |      |
| Monstersoort                                           | Grond, AS3000                                       |            |     |        |        |      |      |
| Uw projectnummer                                       | 12122044                                            |            |     |        |        |      |      |
| Uw projectnaam                                         | P&M.HEG.NEN                                         |            |     |        |        |      |      |
| Datum monstername                                      | 17-01-2013                                          |            |     |        |        |      |      |
| Parameter                                              | Eenheid                                             | MM4        | +/- | RG     | AW     | T    | I    |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |                                                     |            |     |        |        |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |                                                     | Uitgevoerd |     |        |        |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                                                     |            |     |        |        |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)                                             | 89,1       |     |        |        |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds                                          | 1,3        |     |        |        |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds                                          | 98,6       |     |        |        |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds                                          | 2,4        |     |        |        |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |                                                     |            |     |        |        |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds                                            | <15        | -   | 49     | 51     | 150  | 250  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds                                            | <0,17      | -   | 0,35   | 0,35   | 4,0  | 7,6  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds                                            | <4,3       | -   | 4,3    | 4,5    | 30   | 56   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds                                            | <5,0       | -   | 19     | 20     | 56   | 93   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds                                            | <0,050     | -   | 0,10   | 0,11   | 13   | 25   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds                                            | <1,5       | -   | 1,5    | 1,5    | 96   | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds                                            | <3,0       | -   | 12     | 12     | 24   | 35   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds                                            | <13        | -   | 32     | 32     | 190  | 340  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds                                            | <17        | -   | 59     | 60     | 180  | 310  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                                                     |            |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds                                            | 4,5        |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds                                            | <5,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds                                            | <6,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds                                            | <12        |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds                                            | <6,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds                                            | <6,0       |     |        |        |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds                                            | <38        | -   | 38     | 38     | 520  | 1000 |
| <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     | -   | 0,0049 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                                                     |            |     |        |        |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds                                            | <0,050     |     |        |        |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds                                            | 0,35       | -   | 1,1    | 1,5    | 21   | 40   |

| Legenda                                                              |                             |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| -                                                                    | < streefwaarde/aw2000 of RG |
| +                                                                    | > AchtergrondWaarde (AW)    |
| ++                                                                   | > Tussenwaarde (T)          |
| +++                                                                  | > Interventiewaarde (I)     |
|                                                                      | Niet getoetst               |
| RG                                                                   | Rapportagegrens             |
| Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:              |                             |
| Lutum: 2.40% van droge stof en organische stof:1.30% van droge stof. |                             |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

|                                                 |          |                                                       |     |        |       |      |      |
|-------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-----|--------|-------|------|------|
| Toetsing: S en I 2012 incl Barium               |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| Certificaatnummer                               |          | 2013006164                                            |     |        |       |      |      |
| Monsteromschrijving                             |          | MM5 13 (50-100) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) |     |        |       |      |      |
| Monstersoort                                    |          | Grond, AS3000                                         |     |        |       |      |      |
| Uw projectnummer                                |          | 12122044                                              |     |        |       |      |      |
| Uw projectnaam                                  |          | P&M.HEG.NEN                                           |     |        |       |      |      |
| Datum monstername                               |          | 17-01-2013                                            |     |        |       |      |      |
| Parameter                                       | Eenheid  | MM5                                                   | +/- | RG     | AW    | T    | I    |
| Voorbehandeling                                 |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                           |          | Uitgevoerd                                            |     |        |       |      |      |
| Bodemkundige analyses                           |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| Droge stof                                      | % (m/m)  | 87,1                                                  |     |        |       |      |      |
|                                                 |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| Metalen                                         |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| Barium (Ba)                                     | mg/kg ds | <15                                                   | -   | 49     | 190   | 560  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                    | mg/kg ds | <0,17                                                 | -   | 0,35   | 0,60  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                     | mg/kg ds | <4,3                                                  | -   | 4,3    | 15    | 100  | 190  |
| Koper (Cu)                                      | mg/kg ds | <5,0                                                  | -   | 19     | 40    | 120  | 190  |
| Kwik (Hg)                                       | mg/kg ds | <0,050                                                | -   | 0,10   | 0,15  | 18   | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                  | mg/kg ds | <1,5                                                  | -   | 1,5    | 1,5   | 96   | 190  |
| Nikkel (Ni)                                     | mg/kg ds | <3,0                                                  | -   | 12     | 35    | 68   | 100  |
| Lood (Pb)                                       | mg/kg ds | <13                                                   | -   | 32     | 50    | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                       | mg/kg ds | <17                                                   | -   | 59     | 140   | 430  | 720  |
| Minerale olie                                   |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                         | mg/kg ds | 5,2                                                   |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                         | mg/kg ds | <5,0                                                  |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                         | mg/kg ds | <6,0                                                  |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                         | mg/kg ds | <12                                                   |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                         | mg/kg ds | <6,0                                                  |     |        |       |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                         | mg/kg ds | <6,0                                                  |     |        |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                  | mg/kg ds | <38                                                   | -   | 38     | 190   | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB                        |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| 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                                                | -   | 0,0049 | 0,020 | 0,51 | 1    |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK |          |                                                       |     |        |       |      |      |
| Naftaleen                                       | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Fenantheen                                      | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Anthraceen                                      | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Fluorantheen                                    | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                              | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Chryseen                                        | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                            | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                  | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                              | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                            | mg/kg ds | <0,050                                                |     |        |       |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                      | mg/kg ds | 0,35                                                  | -   | 1,1    | 1,5   | 21   | 40   |

| Legenda                                                          |                             |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| -                                                                | < streefwaarde/aw2000 of RG |
| +                                                                | > AchtergrondWaarde (AW)    |
| ++                                                               | > Tussenwaarde (T)          |
| +++                                                              | > Interventiewaarde (I)     |
|                                                                  | Niet getoetst               |
| RG                                                               | Rapportagegrens             |
| Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:          |                             |
| Lutum: 25% van droge stof en organische stof:10% van droge stof. |                             |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

| <b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>             |         |                    |     |       |       |      |      |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|-----|-------|-------|------|------|
| Certificaatnummer                                    |         | 2013009352         |     |       |       |      |      |
| Monsteromschrijving                                  |         | 07-1-1             |     |       |       |      |      |
| Monstersoort                                         |         | Water, AS3000      |     |       |       |      |      |
| Uw projectnummer                                     |         | 12122044           |     |       |       |      |      |
| Uw projectnaam                                       |         | P&M.HEG.NEN        |     |       |       |      |      |
| Datum monstername                                    |         | 24-01-2013         |     |       |       |      |      |
| Monsternemer                                         |         | Dhr. D.F.H. Schell |     |       |       |      |      |
| Parameter                                            | Eenheid | 07-1-1             | +/- | RG    | S     | T    | I    |
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |     |       |       |      |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | <45                | -   | 50    | 50    | 340  | 630  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | 21                 | +++ | 0,80  | 0,40  | 3,2  | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | 120                | +++ | 20    | 20    | 60   | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | 71                 | ++  | 15    | 15    | 45   | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050             | -   | 0,050 | 0,050 | 0,17 | 0,30 |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <3,6               | -   | 5     | 5     | 150  | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 370                | +++ | 15    | 15    | 45   | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <15                | -   | 15    | 15    | 45   | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 860                | +++ | 65    | 65    | 430  | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |     |       |       |      |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20              | -   | 0,20  | 0,20  | 15   | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,30              | -   | 7     | 7     | 500  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,30              | -   | 4     | 4     | 77   | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | 0,14               |     |       |       |      |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | 0,34               |     |       |       |      |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,48               | +   | 0,30  | 0,20  | 35   | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <1,1               |     |       |       |      |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,050             | -   | 0,050 | 0,010 | 35   | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,30              | -   | 6     | 6     | 150  | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |     |       |       |      |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20              | -   | 0,20  | 0,010 | 500  | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,60              | -   | 6     | 6     | 200  | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10              | -   | 0,10  | 0,010 | 5,0  | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,60              | -   | 24    | 24    | 260  | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10              | -   | 0,10  | 0,010 | 20   | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,60              | -   | 7     | 7     | 450  | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,60              | -   | 7     | 7     | 200  | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10              | -   | 0,10  | 0,010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10              | -   | 0,10  | 0,010 | 65   | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10              |     |       |       |      |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10              |     |       |       |      |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <3,2               |     |       |       |      |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <2,0               | -   |       |       |      | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10              | -   | 0,20  | 0,010 | 2,5  | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10              | -   | 0,10  | 0,010 | 5,0  | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14               | -   | 0,10  | 0,010 | 10   | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,25              |     |       |       |      |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,25              |     |       |       |      |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,25              |     |       |       |      |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,52               | -   | 0,75  | 0,80  | 40   | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |                    |     |       |       |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <8,0               |     |       |       |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <15                |     |       |       |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <16                |     |       |       |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <31                |     |       |       |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <15                |     |       |       |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <15                |     |       |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <100               | -   | 100   | 50    | 330  | 600  |

| Legenda |                             |
|---------|-----------------------------|
| -       | < streefwaarde/aw2000 of RG |
| +       | > Streefwaarde (S)          |
| ++      | > Tussenwaarde (T)          |
| +++     | > Interventiewaarde (I)     |
|         | Niet getoetst               |
| RG      | Rapportagegrens             |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

| <b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b> |                             |        |     |       |       |      |      |
|------------------------------------------|-----------------------------|--------|-----|-------|-------|------|------|
| Certificaatnummer                        | 2013013214                  |        |     |       |       |      |      |
| Monsteromschrijving                      | 07-1-2                      |        |     |       |       |      |      |
| Monstersoort                             | Water, AS3000               |        |     |       |       |      |      |
| Uw projectnummer                         | 12122044                    |        |     |       |       |      |      |
| Uw projectnaam                           | P&M.HEG.NEN                 |        |     |       |       |      |      |
| Datum monstername                        | 04-02-2013                  |        |     |       |       |      |      |
| Monsternemer                             | Dhr. N.W.M Snippe           |        |     |       |       |      |      |
| Parameter                                | Eenheid                     | 07-1-2 | +/- | RG    | S     | T    | I    |
| <b>Metalen</b>                           |                             |        |     |       |       |      |      |
| Barium (Ba)                              | µg/L                        | <45    | -   | 50    | 50    | 340  | 630  |
| Cadmium (Cd)                             | µg/L                        | 23     | +++ | 0,80  | 0,40  | 3,2  | 6    |
| Kobalt (Co)                              | µg/L                        | 92     | ++  | 20    | 20    | 60   | 100  |
| Koper (Cu)                               | µg/L                        | 83     | +++ | 15    | 15    | 45   | 75   |
| Kwik (Hg)                                | µg/L                        | <0,050 | -   | 0,050 | 0,050 | 0,17 | 0,30 |
| Molybdeen (Mo)                           | µg/L                        | <3,6   | -   | 5     | 5     | 150  | 300  |
| Nikkel (Ni)                              | µg/L                        | 280    | +++ | 15    | 15    | 45   | 75   |
| Lood (Pb)                                | µg/L                        | <15    | -   | 15    | 15    | 45   | 75   |
| Zink (Zn)                                | µg/L                        | 790    | ++  | 65    | 65    | 430  | 800  |
| <b>Legenda</b>                           |                             |        |     |       |       |      |      |
| -                                        | < streefwaarde/aw2000 of RG |        |     |       |       |      |      |
| +                                        | > Streefwaarde (S)          |        |     |       |       |      |      |
| ++                                       | > Tussenwaarde (T)          |        |     |       |       |      |      |
| +++                                      | > Interventiewaarde (I)     |        |     |       |       |      |      |
|                                          | Niet getoetst               |        |     |       |       |      |      |
| RG                                       | Rapportagegrens             |        |     |       |       |      |      |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

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

| Stof/niveau                                                   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|                                                               | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         | S                                                    |      |
|                                                               | AW                                   | I       |                                                      |      |
| <b>I. 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  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| chloride                                                      | -                                    | -       | 100 (Cl/l)                                           | -    |
| cyaniden-vrij                                                 | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
| cyaniden-complex                                              | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
| thiocynaat                                                    | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| benzeen                                                       | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
| tolueen                                                       | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
| xyleen                                                        | 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                                  | -       | -                                                    | -    |
| <b>IV. 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      | -                                                    | -    |
| <b>V. Gechloreerde 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 Circulaire bodemsanering

| voorkomen in: |                                                          | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|---------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
| Stof/niveau   |                                                          |                                      |       |                                                      |       |
|               |                                                          | AW                                   | I     | S                                                    | I     |
| VI.           | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |                                      |       |                                                      |       |
|               | chlooraan                                                | 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                                               | -     |
|               | χ-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     |
|               | hexachloorbutadieen                                      | 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                                | -     | -                                                    | -     |
| VII.          | <b>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 benzylftalaat                                      | 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

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

**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 Circulaire bodemsanering

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen     | 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 stofgehaltes 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 Geraadpleegde bronnen

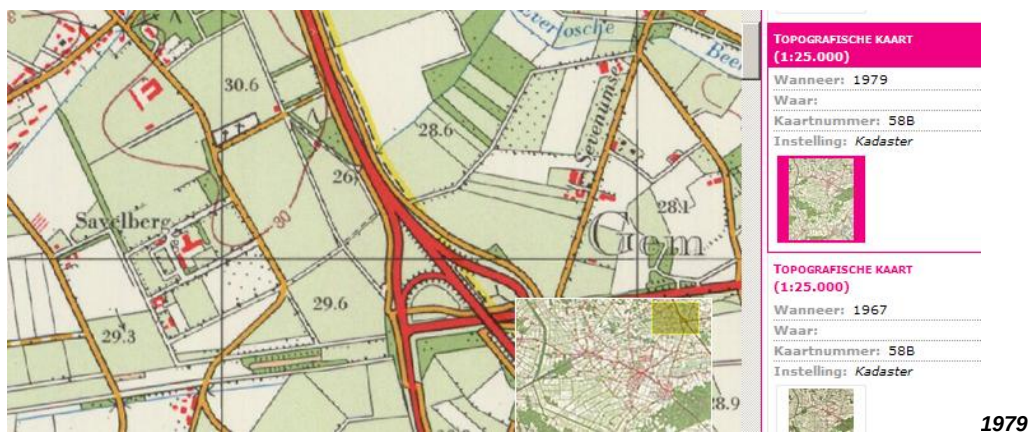
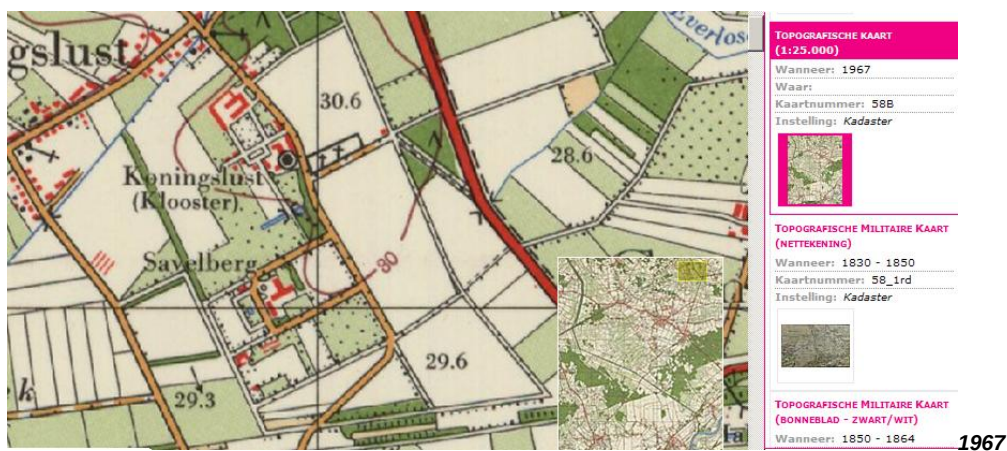
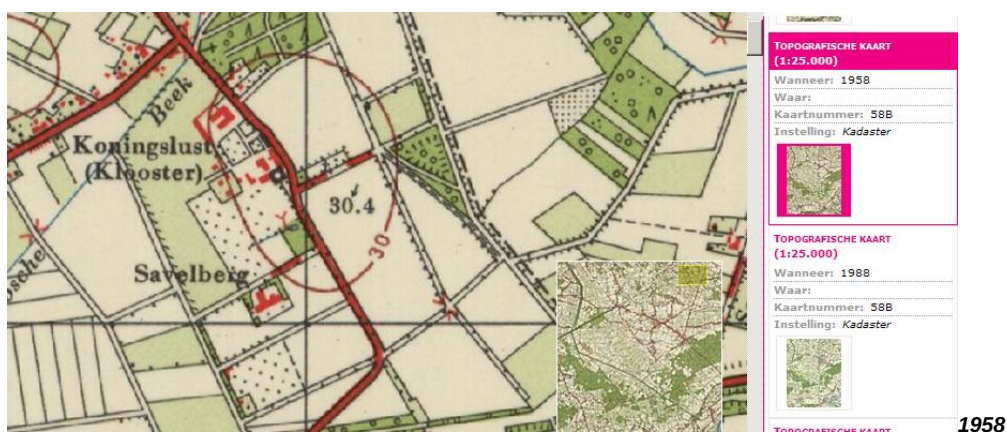
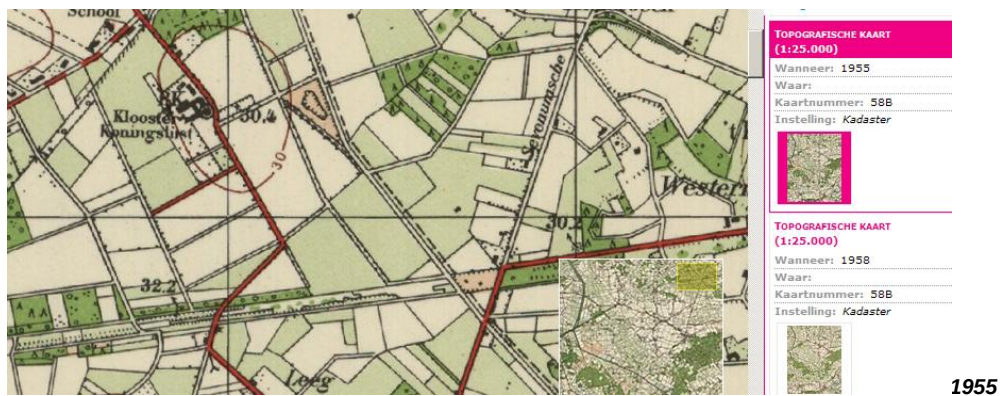
| Informatiebron                                                | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                  |                       |             |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-------------|
|                                                               |                       | Datum kaartmateriaal         |                       | Opmerkingen |
| Informatie uit kaartmateriaal etc.                            |                       |                              |                       |             |
| Historische topografische kaart                               | ja                    | 1895-heden                   |                       |             |
| Informatie uit themakaarten                                   |                       | Datum bron/ kaartmateriaal   |                       | Opmerkingen |
| Bodemkaart Nederland                                          | ja                    | kaartblad 58 West, 1972      |                       |             |
| Grondwaterkaart Nederland                                     | ja                    | TNO, kaartblad 58 West, 1974 |                       |             |
| Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever    |                       | Datum uitgevoerd             | Contactpersoon        | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie                                    | ja                    | December 2012                | Dhr. K. Tielen        |             |
| Huidig gebruik locatie                                        | ja                    | December 2012                | Dhr. K. Tielen        |             |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja                    | December 2012                | Dhr. K. Tielen        |             |
| Toekomstig gebruik locatie                                    | ja                    | December 2012                | Dhr. K. Tielen        |             |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken           | ja                    | December 2012                | Dhr. K. Tielen        |             |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie                      | ja                    | December 2012                | Dhr. K. Tielen        |             |
| Informatie van gemeente                                       |                       | Datum uitgevoerd             | Contactpersoon        | Opmerkingen |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                               | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. C.A.J. Janssen   |             |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet                         | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. C.A.J. Janssen   |             |
| Archief ondergrondse tanks                                    | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. C.A.J. Janssen   |             |
| Archief bodemonderzoeken                                      | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. C.A.J. Janssen   |             |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken                                 | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. C.A.J. Janssen   |             |
| Informatie uit terreininspectie                               |                       | Datum uitgevoerd             |                       | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie                                    | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. D.W.J. Verwijlen |             |
| Huidig gebruik locatie                                        | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. D.W.J. Verwijlen |             |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. D.W.J. Verwijlen |             |
| Verhardingen                                                  | ja                    | 14 januari 2013              | Dhr. D.W.J. Verwijlen |             |

## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Onderstaande figuren geven een weergave van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.



## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen



## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

