

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
MELATENWEG ONG.
TE HORST
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Verkendend en nader bodemonderzoek Melatenweg ong. te Horst in de gemeente Horst aan de Maas

| | |
|---------------------------|---|
| Opdrachtgever | De heer M. Vullings Dommelstraat 14G 5611 CK EINDHOVEN |
| Project | HOR.VUL.NAD |
| Rapportnummer | 14061561 |
| Versienummer | D2 |
| Status | Eindrapportage |
| Datum | 25 juli 2014 |
| Vestiging | Swalmen |
| Opsteller | M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar MSc. |
| Paraaf |  |
| Kwaliteitscontrole | Drs. E. Hartingsveld |
| Paraaf |  |



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..... | 2 |
| | 2.1 Geraadpleegde bronnen..... | 2 |
| | 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek..... | 2 |
| | 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie | 2 |
| | 2.4 Calamiteiten..... | 3 |
| | 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie | 3 |
| | 2.6 Belendende percelen/terreindelen | 4 |
| | 2.7 Terreininspectie | 4 |
| | 2.8 Toekomstige situatie..... | 4 |
| | 2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten | 4 |
| | 2.10 Bodemopbouw..... | 4 |
| | 2.11 Geohydrologie | 4 |
| 3 | ONDERZOEKSOPZET..... | 5 |
| 4 | VELDWERK..... | 7 |
| | 4.1 Algemeen..... | 7 |
| | 4.2 Grondonderzoek | 7 |
| | 4.2.1 Uitvoering veldwerk | 7 |
| | 4.2.2 Onderzoek HXRF..... | 7 |
| | 4.2.3 Zintuiglijke waarnemingen..... | 9 |
| | 4.3 Grondwateronderzoek | 9 |
| | 4.3.1 Uitvoering veldwerk..... | 9 |
| | 4.3.2 Bemonstering | 10 |
| 5 | LABORATORIUMONDERZOEK | 10 |
| | 5.1 Uitvoering analyses | 10 |
| | 5.2 Toetsingskader | 12 |
| | 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters | 13 |
| | 5.4 Interpretatie analyseresultaten | 14 |
| 6 | MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING..... | 15 |
| | 6.1 Algemeen..... | 15 |
| | 6.2 Risico's onderhavig geval..... | 15 |
| | 6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's | 16 |
| | 6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's | 16 |
| | 6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's | 16 |
| 7 | GEVALSDEFINITIE | 17 |
| 8 | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES..... | 18 |

BIJLAGEN:

- 1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a-I. - Locatieschets
- 2a-II. - Locatieschets met verontreinigingstrajecten
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
- 5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 6. - Geraadpleegde bronnen
- 7. - Risicobeoordeling (Sanscrit)
- 8. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek
- 9. - Resultaten XRF

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer M. Vullings opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek aan de Melatenweg te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Het verkennend nader bodemonderzoek worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van een eerder uitgevoerd indicatief bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie (HMB, rapport 13201201G, d.d. 17 januari 2013), waarbij plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK zijn aangetoond.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoekspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is met parameters anders dan zware metalen en PAK, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de grenzen van het bouwvlak);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

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

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

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 2013) 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 Horst aan de Maas aanwezige informatie (contactpersoon de heer M. Lenssen), informatie verkregen van de toekomstig eigenaar (de heer M. Vullings) en informatie verkregen uit de op 20 juni 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 direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie betreft een locatie gelegen aan de westzijde van de Melatenweg, aan de zuidwestzijde van de kern van Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Horst, sectie M, nummers 3289 en 3290 (zie bijlage 2c). De beide percelen hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 4.650 m².

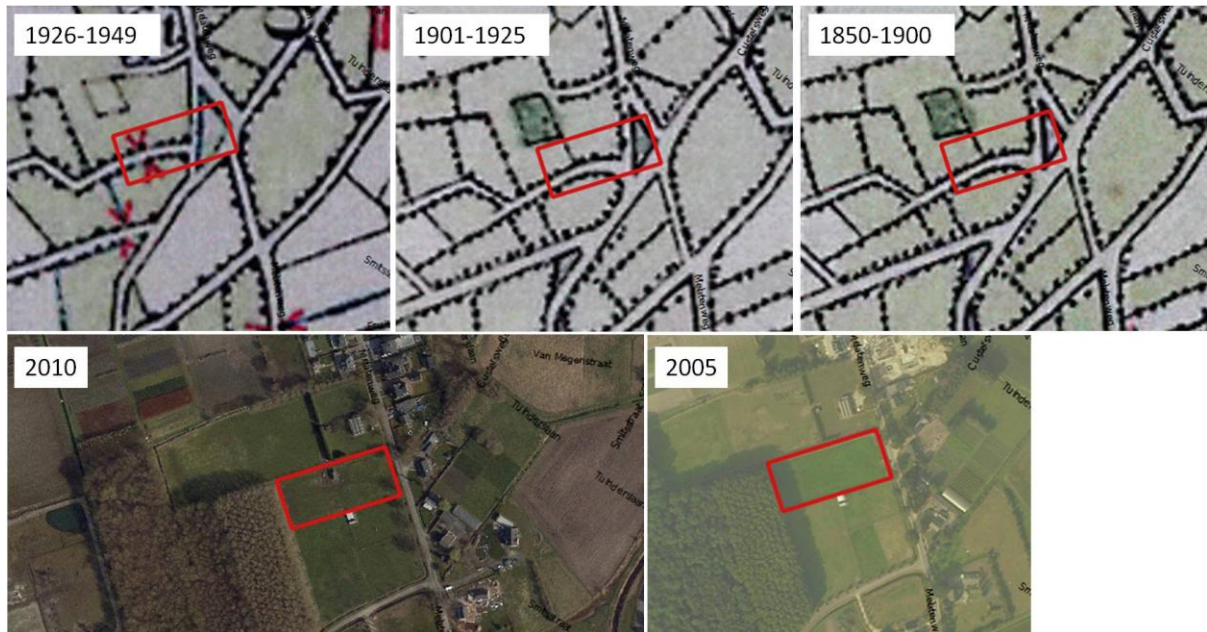
Het onderzoek heeft betrekking op het deel van de locatie waar het bouwblok gesitueerd zal worden (circa 750 m²).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 200.200, Y = 385.065.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historische kaarten uit de periode 1850 - heden blijkt, dat de locatie in het verleden onbebouwd was. Tot circa 1967 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben in het verleden enkele onverharde wegen gelopen. Deze zijn na 1949 verwijderd.

Op onderstaande afbeeldingen zijn uitsneden van historische kaarten en luchtfoto's weergegeven, waarop de onderzoekslocatie is aangegeven. Deze wegen zijn in het verleden mogelijk (deels) verhard geweest met zinkassen, waarvan bekend is dat deze verontreinigingen met zware metalen in de bodem en grondwater hebben veroorzaakt.



Daarnaast is bekend dat in het verleden lokaal afvalplekken op de locatie aanwezig zijn geweest die deels zijn opgeruimd. Daarna is de bodem geëgaliseerd en is een eventuele restverontreiniging mogelijk verspreid over het perceel.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Horst aan de Maas bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a-I is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

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 Horst aan de Maas blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

HMB heeft in 2013 reeds een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 8). In dit kader zijn door de firma Driessen Grondwerken bv in totaal 4 grondmonsters aangeleverd, welke afkomstig zijn van het perceel ter plaatse van het toekomstige bouwblok. Deze monsters zijn vervolgens geanalyseerd op het standaardpakket. Hieruit is gebleken dat de bodem destijds plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen (met name koper en zink) en/of PAK. Het belangrijkste traject hierbij is 0,3-0,8 m -mv.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Horst aan de Maas. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Direct ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich, gescheiden door een sloot, de Melatenweg. Ten noorden is eveneens een sloot aanwezig. Verder wordt de locatie geheel omgeven door weilanden en in westelijke richting door een bosperceel.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

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.

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.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van het perceel te wijzigen en een woonhuis op de locatie te realiseren.

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 52 Oost, 1967 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, 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 holocene afzettingen.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 15 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formatie van Beegden.

Op deze fluviatiele formatie liggen holocene afzettingen, met een dikte van ± 3 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Peize-Waalre.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 22 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 2 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, heeft als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

| Hoofdonderdeel | Subonderdeel | Uitwerking/toelichting |
|-------------------------------------|---|---|
| Historische informatie | Verontreinigingsbronnen | Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden enkele wegen aanwezig geweest. Na 1949 is de huidige Melatenweg gerealiseerd en is het voormalige wegenpatroon onherkenbaar geworden. Het vermoeden bestaat dat deze voormalige wegen (deels) verhard zijn geweest met zinkassen afkomstig uit de zinkertsverwerkende industrie. Bekend is in ieder geval dat wegen in de directe omgeving van de locatie hiermee zijn verhard of verhard zijn geweest. Daarnaast is bekend dat het perceel (deels) is opgehoogd met onbekend materiaal. Eventuele afvaldumpen worden op het terrein niet uitgesloten. Dit maakt dat de verontreiniging vermoedelijk zeer heterogeen aanwezig is. |
| | Gebruikte producten, periode | Zinkassen zijn restproducten uit de zinkertsverwerkende industrie. Met name in de Kempen en in België hebben enkele van deze fabrieken gestaan. Jarenlang is het restproduct, zinkassen, toegepast op wegen en erven. Destijds was het verontreinigende effect hiervan nog niet bekend. |
| | Bouwactiviteiten, grondverzet | Na de realisatie van de Melatenweg heeft enig grondverzet op de locatie plaatsgevonden en is het terrein ook verhoogd. De herkomst van deze grond is niet bekend. |
| | Calamiteiten | Geen calamiteiten bekend. |
| | Ondergrondse activiteiten | In de huidige situatie vindt voor zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats. |
| Bodemopbouw, geologie en topografie | Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis | Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11. |
| | Lokale bodemopbouw | De bodem bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Plaatselijk bestaat de bodem uit zwak tot matig gleyhoudend, matig grindig en matig mergelhoudend zand. In het onderzoek zijn diverse zintuiglijke bijmengingen waargenomen. |
| | Topografie | De locatie is gelegen aan de westzijde van de Melatenweg, ten zuiden van de kern van Horst in de gemeente Horst aan de Maas. |

Tabel I (vervolg). Onderdelen conceptueel model

| Hoofdonderdeel | Subonderdeel | Uitwerking/toelichting |
|---|-----------------------|---|
| Infrastructuur | | Niet relevant. |
| Hydrologie | | Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 2 m -mv. |
| Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem | | Middels het uitgevoerd indicatief bodemonderzoek is reeds vast komen te staan dat de aanwezige verontreiniging met zware metalen en PAK zich niet tot in het grondwater heeft verspreid en derhalve als immobiel kan worden aangemerkt. |
| Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's | Receptoren | Voor onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de aangrenzende percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreiniging perceelsgrensoverschrijdend is. |
| | Bedreigde objecten | Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsanereringen. |
| | Verspreidingsrisico's | Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten. |
| Ruimtelijke ontwikkelingen | | Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zal op korte termijn nieuwbouw worden gerealiseerd. |

Vooralsnog wordt ingeschat dat de bodem tot circa 1,0 m -mv in sterk wisselende mate licht tot sterk verontreinigd is.

De bovenstaande informatie leidt volgens Econsultancy tot de volgende vragen, die we tijdens het nader bodemonderzoek willen beantwoorden:

- Hoe groot is de totale omvang (van de sterke verontreiniging) van het geval van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie (vooralnog tot maximaal aan de grenzen van het bouwvlak);
- Wat zijn eventueel de milieuhygiënische risico's met betrekking tot de aangetroffen verontreinigingen.

Op basis van de verzamelde gegevens is de volgende opzet van het onderzoek opgesteld:

Op basis van de reeds bekende gegevens uit het verkennend bodemonderzoek wordt direct een nader onderzoek gestart naar de parameters zware metalen en PAK. Deze zijn immers in lichte tot sterke mate ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen. Hiertoe worden in een raster 12 boringen tot 1,5 m -mv geplaatst. De opgeboorde grond wordt direct in het veld gemeten met behulp van de HXRF om een indicatie te krijgen van de aanwezigheid van 4 metalen die gerelateerd zijn aan zinkassen (arsen, koper, lood en zink).

Om te voldoen aan de normen, wordt het onderzoek aangevuld met een verkennend bodemonderzoek met betrekking tot de parameters minerale olie en PCB's. Omdat deze ten tijde van het indicatieve bodemonderzoek niet in sterke mate zijn aangetroffen, wordt hier voor alsnog uitgegaan van de strategie 'Onverdacht'. Tevens wordt in dit kader een peilbuis geplaatst om de kwaliteit van het grondwater te bepalen.

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 20 en 26 juni 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 13 boringen tot maximaal 1,7 m -mv in een raster ter plaatse van het toekomstige bouwblok geplaatst. Hiervan is 1 boring, centraal op de locatie, tot 2,85 m -mv doorgezet. 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 Onderzoek HXRF

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn alle opgeboorde trajecten gemeten met de HXRF, waarbij de gehalten arseen, zink, lood en koper al direct in het veld zijn bepaald. In het veld zijn deze direct indicatief getoetst aan de meest strenge toetswaarden, gebaseerd op 2% lutumgehalte en 2% organische stofgehalte. Na het bekend worden van de analyseresultaten zijn de resultaten van de HXRF vervolgens getoetst aan de gemiddelde waarden van de bovengrond (gemiddelde van MM1 en MM2). In tabel II zijn de resultaten van de metingen weergegeven, inclusief de toetsing. De standaardafwijking is hierbij buiten beschouwing gelaten. In bijlage 9 zijn de specificaties van de HXRF en de complete overzichten van de metingen weergegeven.

Tabel II. HXRF metingen

| Monstercode | Bodemlaag (cm -mv) | Bijzonderheden | Gemeten gehalten (mg/kg d.s.) # | | | |
|-------------|--------------------|---|---------------------------------|------------|------------|------------|
| | | | Arseen | Koper | Lood | Zink |
| 01-1 | 0-50 | zwak baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend | 13,74 | 100,54 ** | 164,15 * | 357,29 ** |
| 01-2 | 50-100 | matig baksteenhoudend, matig kolen-gruishoudend | 17,97 * | 159,59 *** | 232,03** | 517,94 *** |
| 01-3 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 15,53 |
| 02-1 | 0-50 | zwak baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend, zwak slakhoudend | 14,13 * | 100,32 ** | 200,08 * | 409,82 *** |
| 02-2 | 50-85 | zwak baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend, zwak slakhoudend | < LOD | 84,29 ** | 642,06 *** | 658,11*** |
| 02-3 | 85-100 | - | < LOD | < LOD | 9,94 | 30,97 |
| 02-4 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 14,52 |

Tabel II (vervolg). HXRF metingen

| Monstercode | Bodemlaag (cm -mv) | Bijzonderheden | Gemeten gehalten (mg/kg d.s.) # | | | |
|-------------|--------------------|--|---------------------------------|------------|------------|------------|
| | | | Arseen | Koper | Lood | Zink |
| 03-1 | 0-50 | matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend | 17,50 * | 121,39 ** | 205,68 * | 447,95 *** |
| 03-2 | 50-70 | - | < LOD | 935,66 *** | 281,54 ** | 531,38 *** |
| 03-3 | 70-100 | - | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD |
| 03-4 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD |
| 04-1 | 0-50 | zwak baksteenhoudend, zwak zinkassenhoudend, zwak glashoudend, zwak houtskoolhoudend | < LOD | 42,35 * | 168,67 * | 268,98 ** |
| 04-2 | 50-70 | uiterst betonhoudend, zwak metaalhoudend, zwak houtskoolhoudend | 13,13 | 106,49 ** | 144,75 * | 595,90 *** |
| 04-3 | 70-90 | sterk zinkassenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend | < LOD | < LOD | < LOD | 53,17 |
| 04-4 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 39,05 |
| 04-5 | 150-200 | - | 4,51 | < LOD | < LOD | 12,27 |
| 05-1 | 0-50 | zwak baksteenhoudend | < LOD | 81,72 ** | 242,72 ** | 409,39 *** |
| 05-2 | 50-90 | zwak baksteenhoudend | 12,39 | 74,08 ** | 166,70 * | 386,94 *** |
| 05-3 | 90-120 | zwak baksteenhoudend | < LOD | 19,32 | 53,89 * | 207,06 * |
| 05-4 | 120-170 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 28,27 |
| 06-1 | 0-20 | - | < LOD | 37,61 * | 56,95 * | 146,91 * |
| 06-2 | 20-50 | zwak baksteenhoudend | 9,62 | 37,78 * | 68,10 * | 423,18 *** |
| 06-3 | 50-100 | zwak kolengruishoudend | < LOD | < LOD | 38,32 * | 172,50 * |
| 06-4 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 10,83 |
| 07-1 | 0-50 | zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend | < LOD | 47,62 * | 62,08 * | 186,13 * |
| 07-2 | 50-100 | zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, zwak glashoudend | < LOD | 173,16 *** | 177,44 * | 650,27 *** |
| 07-3 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 23,58 |
| 08-1 | 0-30 | zwak baksteenhoudend | < LOD | 37,04 * | 61,98 * | 164,23 * |
| 08-2 | 30-50 | zwak baksteenhoudend, sterk kolengruishoudend, zwak glashoudend | < LOD | 41,10 * | 97,21 * | 652,39 *** |
| 08-3 | 50-80 | zwak baksteenhoudend, sterk kolengruishoudend, zwak glashoudend | 13,91 | 40,06 * | 85,98 * | 429,37 *** |
| 08-4 | 80-100 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 17,56 |
| 08-5 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | 6,86 | < LOD |
| 09-1 | 0-50 | - | < LOD | 48,38 * | 83,05 * | 175,67 * |
| 09-2 | 50-100 | matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, matig slakhoudend, zwak glashoudend | < LOD | 209,77 *** | 659,03 *** | 734,33 *** |
| 09-3 | 100-120 | matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, matig slakhoudend, zwak glashoudend | < LOD | 158,37 *** | 101,15 * | 410,64 *** |
| 09-4 | 120-170 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 16,72 |
| 10-1 | 0-25 | zwak slakhoudend | 9,53 | 39,31 * | 48,46 * | 156,68 * |
| 10-2 | 25-50 | zwak baksteenhoudend | < LOD | 21,32 | 51,75 * | 161,90 * |
| 10-3 | 50-80 | zwak baksteenhoudend | < LOD | 31,10* | 50,81 * | 183,68 * |
| 10-4 | 80-110 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 28,72 |
| 10-5 | 110-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 35,17 |

Tabel II (vervolg). HXRF metingen

| Monstercode | Bodemlaag (cm -mv) | Bijzonderheden | Gemeten gehalten (mg/kg d.s.) # | | | |
|-------------|--------------------|---|---------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|
| | | | Arseen | Koper | Lood | Zink |
| 11-1 | 0-20 | - | < LOD | 29,9 2* | 74,89 * | 187,72 * |
| 11-2 | 20-50 | zwak baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend | < LOD | 60,01 * | 165,59 * | 261,72 ** |
| 11-3 | 50-80 | zwak baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend, zwak slakhoudend, zwak glashoudend | < LOD | 70,35 * | 247,48 ** | 582,07 *** |
| 11-4 | 80-100 | - | 8,90 | 17,34 | 53,09 * | 120,70 * |
| 11-5 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD |
| 12-1 | 0-50 | zwak baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend, zwak glashoudend | < LOD | 163,56 *** | 217,44 ** | 704,04 *** |
| 12-2 | 50-100 | zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend | < LOD | 245,61 *** | 87,08 * | 908,42 *** |
| 12-3 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | 9,11 | 24,67 |
| 13-1 | 0-50 | - | 7,51 | 21,54 | 33,93 | 91,28 * |
| 13-2 | 50-100 | zwak baksteenhoudend, matig kolen-gruishoudend, zwak glashoudend | < LOD | 42,14 * | 68,35 * | 496,48 *** |
| 13-3 | 100-150 | - | < LOD | < LOD | < LOD | 66,18 |

< LOD: detectielimiet HXRF
 # in de tabel zijn ook de toetsingen opgenomen. De verschillende toetsingswaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van gemiddelde waarden van de bovengrond van MM1 en MM2: lutum 2,95 %; humus 10,75 %.
 - niet geanalyseerd
 * groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ** groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 *** groter dan de interventiewaarde

4.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Plaatselijk bestaat de bodem uit zwak tot matig gleyhoudend, matig grindig en matig mergelhoudend zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte (plaat)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.

De zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen, staan vermeld in tabel II.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,85-2,85 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 20 juni 2014 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 27 juni 2014 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".

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 met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. 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. Tabel III geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel III. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

| Peilbuisnummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 27 juni 2014 (m -mv) | Troebelheid (NTU) |
|----------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| PB 04 | centraal op het bouwvlak | 1,85-2,85 | 1,15 | 67 |

5 LABORATORIUMONDERZOEK

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn alle opgeboorde trajecten direct met de HXRF gemeten. Op deze manier is al snel een beeld gevormd van de met zware metalen verontreinigde trajecten. Op basis hiervan en op basis van de zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal, zijn de analyses uitgevoerd.

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 10 separate grondmonsters en 3 grondmengmonsters geanalyseerd. De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *minerale olie en PCB grond (3 x mengmonsters):*
droge stof, lutum- en organische stofgehalte, polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie;
- *zware metalen en PAK grond (10 x separate monsters):*
droge stof, lutum- en organische stofgehalte, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- *standaardpakket grondwater (1x):*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel IV geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

| Grondmonster | Traject (cm -mv) | Bijzonderheden | Analysepakket |
|--------------------------------|---|---|--|
| Verkennd bodemonderzoek | | | |
| MM1 | 08 (50-80) 09 (50-100) 03 (0-50) 01 (50-100) | zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot sterk kolengruishoudend, zwak glashoudend, matig slakhoudend | minerale olie + PCB + lutum en organische stof |
| MM2 | 13 (50-100) 11 (50-80) 12 (0-50) 02 (0-50) | zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak tot matig kolengruishoudend, zwak glashoudend | minerale olie + PCB + lutum en organische stof |
| MM3 | 04 (150-200) 10 (110-150) 05 (120-150) 11 (100-150) 06 (100-150) 12 (100-150) 03 (100-150) | ondergrond (zintuiglijk schoon) | minerale olie + PCB + lutum en organische stof |
| Nader bodemonderzoek | | | |
| 03-3 | 70-100 cm - mv | ondergrond (zintuiglijk schoon) | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 04-1 | 0-50 cm - mv | zwak baksteenhoudend, zwak zinkassenhoudend, zwak glashoudend, zwak houtskoolhoudend | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 06-3 | 50-100 cm - mv | zwak kolengruishoudend | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 07-1 | 0-50 cm - mv | zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 08-4 | 80-100 cm - mv | zintuiglijk schoon | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 09-1 | 0-50 cm - mv | zintuiglijk schoon | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 09-4 | 120-170 cm - mv | zintuiglijk schoon | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 10-3 | 50-80 cm - mv | zwak baksteenhoudend | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 11-4 | 80-100 cm - mv | zintuiglijk schoon | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |
| 13-1 | 0-50 cm - mv | zintuiglijk schoon | zware metalen + PAK + lutum en organische stof |

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) 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 elk drie 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: | gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s.)

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv) | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------------------|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Verkennd bodemonderzoek | | | | |
| MM1 | 08 (50-80) 09 (50-100) 03 (0-50) 01 (50-100) | - | - | - |
| MM2 | 13 (50-100) 11 (50-80) 12 (0-50) 02 (0-50) | - | - | - |
| MM3 | 04 (150-200) 10 (110-150) 05 (120-150) 11 (100-150) 06 (100-150) 12 (100-150) 03 (100-150) | - | - | - |
| Nader bodemonderzoek | | | | |
| 03-3 | 70-100 cm - mv | - | - | - |
| 04-1 | 0-50 cm - mv | cadmium (0,44) koper (60) kwik (0,13) lood (120) PAK (9,6) | zink (220) | nikkel (49) |
| 06-3 | 50-100 cm - mv | cadmium (0,55) zink (160) PAK (12) | - | - |
| 07-1 | 0-50 cm - mv | cadmium (0,63) koper (49) kwik (0,14) lood (86) zink (200) PAK (3,2) | - | - |
| 08-4 | 80-100 cm - mv | - | - | - |
| 09-1 | 0-50 cm - mv | cadmium (0,66) koper (48) kwik (0,14) lood (84) zink (200) PAK (8,6) | - | - |
| 09-4 | 120-170 cm - mv | - | - | - |
| 10-3 | 50-80 cm - mv | cadmium (0,47) koper (49) lood (91) PAK 7,3) | zink (280) | - |
| 11-4 | 80-100 cm - mv | zink (110) | - | - |
| 13-1 | 0-50 cm - mv | cadmium (0,56) koper (34) kwik (0,11) lood (56) zink (140) PAK (4,2) | - | - |

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

| Grondwater-monster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|----------------------------|--|--|--|
| PB04 | Ter plaatse nieuw woonhuis | barium molybdeen | - | - |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de geïntegreerde analysesresultaten.

5.4 Interpretatie analysesresultaten

Verkennd bodemonderzoek

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en PCB's.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Deze verontreiniging worden echter niet gerelateerd aan de mogelijke voormalige toepassing van zinkassen op de onderzoekslocatie.

Nader bodemonderzoek

In het eerder uitgevoerde indicatieve bodemonderzoek is reeds in de bodem een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK aangetroffen. In onderhavig onderzoek is getracht deze verontreiniging verder af te perken, vooralsnog binnen de contouren van het nieuwe bouwvlak.

Op basis van de analysesresultaten van onderhavig onderzoek, de resultaten uit het eerder uitgevoerde indicatieve bodemonderzoek en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond als afgeperkt beschouwd.

De verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond bevindt zich vanaf het maaiveld tot maximaal 1,2 m -mv, waarbij wordt opgemerkt dat de verontreiniging sterk heterogeen verspreid is. Tevens wordt hierbij opgemerkt dat er in onderhavig onderzoek geen sterke verontreiniging met PAK is aangetroffen. De aanwezigheid van een sterke PAK-verontreiniging is enkel gebaseerd op de resultaten uit het indicatieve bodemonderzoek. Dit betekent dat de omvang van de PAK-verontreiniging mogelijk veel kleiner is dan de verontreiniging met zware metalen. Maar omdat het kostentechnisch niet interessant is om hier specifiek onderzoek naar te verrichten, wordt gesteld dat de PAK-verontreiniging dezelfde omvang heeft dan de verontreiniging met zware metalen.

De totale omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen (en PAK) in de grond op de locatie bedraagt circa 560 m³ (zie bijlage 2a-II).

6 MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie-specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een realistisch scenario. De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 7.

6.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de Sanscrit Risicobeoordeling is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het toekomstige gebruik "wonen met tuin". Het toekomstig gebruik van de locatie is gevoeliger dan het huidig gebruik (weiland). Op basis van de analyse-resultaten blijkt dat er enkele stoffen in sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten zware metalen en PAK.

6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Er is voor het gebruik "wonen met tuin" géén sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder. Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt verder dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Vooralsnog is er ter plaatse van het bouwblok in de toekomstige situatie geen sprake van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem. Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt dan ook, dat ondanks het feit dat de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem aanwezig is, er geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfslag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 . Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK in de grond"

Grond

De verontreiniging met zware metalen is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de voormalige aanwezigheid van wegen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het vermoeden bestaat dat deze voormalige wegen (deels) verhard zijn geweest met zinkassen afkomstig uit de zinkertsverwerkende industrie. Bekend is in ieder geval dat wegen in de directe omgeving van de locatie hiermee zijn verhard of verhard zijn geweest. Na 1949 is de huidige Melatenweg gerealiseerd en is het voormalige wegenpatroon niet meer als dusdanig herkenbaar. De verontreiniging met zware metalen is hier vermoedelijk wel het gevolg van.

Daarnaast is bekend dat het perceel (deels) is opgehoogd met onbekend materiaal. Eventuele afvaldumpen worden op het terrein niet uitgesloten. Dit maakt dat de verontreiniging heterogeen aanwezig is. Mogelijk is de aangetroffen PAK-verontreiniging het gevolg van deze ophooglaag en/of afvaldump. De in het indicatieve bodemonderzoek aangetoonde PAK-verontreiniging betreft mogelijk enkel een lokale verontreiniging.

Gezien het feit dat de wegen reeds in de jaren '50 van de vorige eeuw uit het kaartbeeld zijn verdwenen, kan worden gesteld dat het hier een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987).

Grondwater

Uit het onderzoek is gebleken dat het grondwater enkel licht verontreinigd is met barium en molybdeen. Een verontreiniging met de in de grond aangetoonde sterke verontreiniging is niet aangetroffen.

Conclusie

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat het hier in het kader van de Wet bodembescherming een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat echter niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer M. Vullings een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Melatenweg ong. te Horst aan de Maas in de gemeente Horst aan de Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van een eerder uitgevoerd indicatief bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie (HMB, rapport 13201201G, d.d. 17 januari 2013), waarbij plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK zijn aangetoond.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Plaatselijk bestaat de bodem uit zwak tot matig gleyhoudend, matig grindig en matig mergelhoudend zand. In de bodem zijn in sterk wisselende mate zintuiglijke bijmengingen met baksteen, kolengruis, glas, zinkassen, beton, metaal en slakken waargenomen.

Verkennd bodemonderzoek

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en PCB's.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Deze verontreiniging worden echter niet gerelateerd aan de mogelijke voormalige toepassing van zinkassen op de onderzoekslocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten van de parameters minerale olie en PCB's in de grond en alle onderzochte parameters in het grondwater bestaat er, gelet op de aard en mate van verontreiniging, géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Ondanks het feit dat in onderhavig onderzoek zintuiglijk geen asbestverdacht (plaat)materiaal op of in de bodem is waargenomen, bestaat er formeel, op basis van de lichte tot sterke zintuiglijke bijmengingen in de bodem, echter wel aanleiding een verkennend onderzoek asbest in bodem en/of puin uit te voeren.

Nader bodemonderzoek

In het eerder uitgevoerde indicatieve bodemonderzoek is reeds in de bodem een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK aangetroffen. In onderhavig onderzoek is getracht deze verontreiniging verder af te perken, vooralsnog binnen de contouren van het nieuwe bouwvlak.

Op basis van de analyseresultaten van onderhavig onderzoek, de resultaten uit het eerder uitgevoerde indicatieve bodemonderzoek en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond als afgeperkt beschouwd.

De verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond bevindt zich vanaf het maaiveld tot maximaal 1,2 m -mv, waarbij wordt opgemerkt dat de verontreiniging sterk heterogeen verspreid is. Tevens wordt hierbij opgemerkt dat er in onderhavig onderzoek geen sterke verontreiniging met PAK is aangetroffen. De aanwezigheid van een sterke PAK-verontreiniging is enkel gebaseerd op de resultaten uit het indicatieve bodemonderzoek. Dit betekent dat de omvang van de PAK-verontreiniging mogelijk veel kleiner is dan de verontreiniging met zware metalen.

De totale omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen (en PAK) in de grond op de locatie bedraagt circa 560 m³.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat het hier in het kader van de Wet bodembescherming een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat echter niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Econsultancy
Swalmen, 25 juli 2014



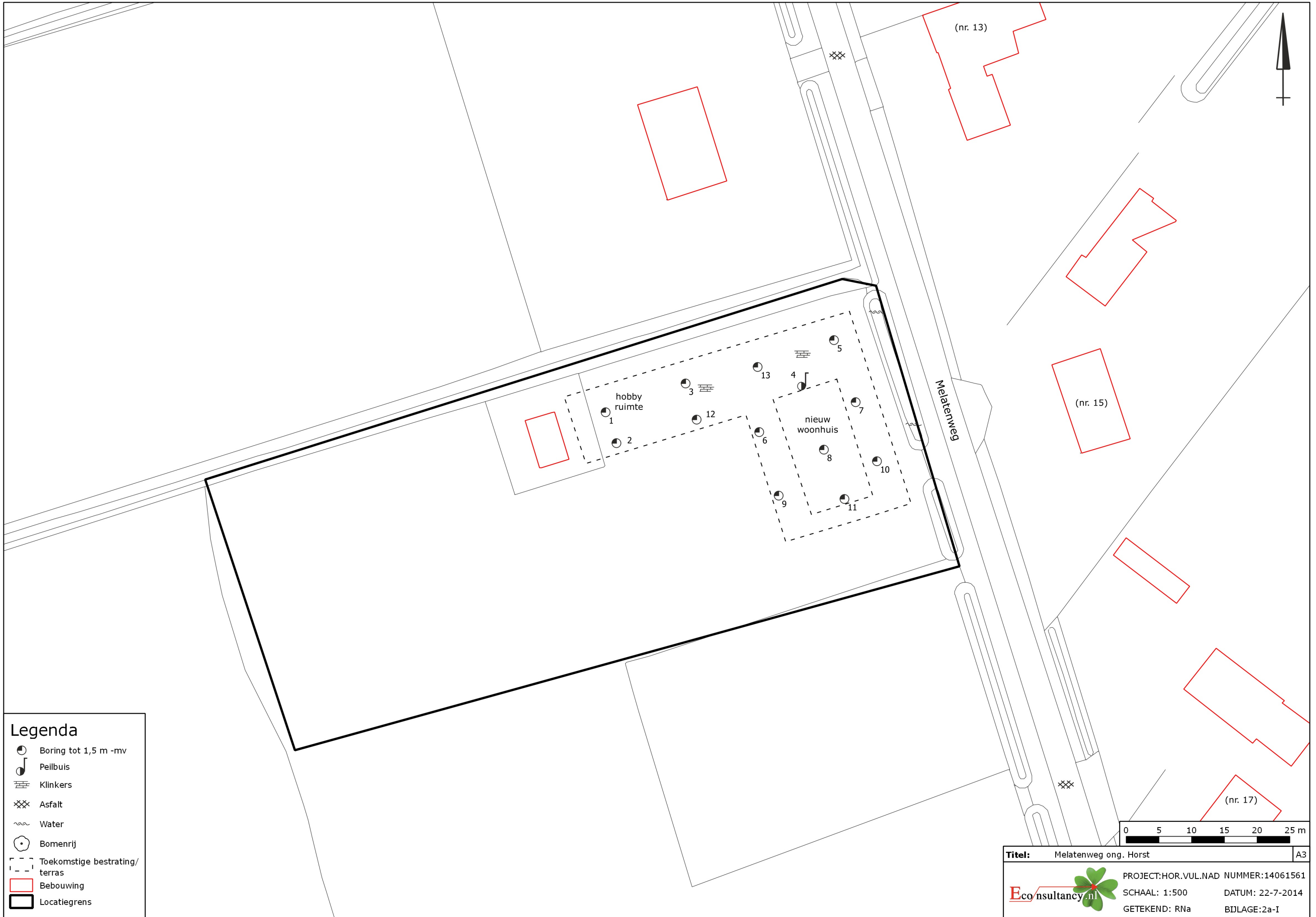
TITEL: topografische ligging van de locatie












PROJECT: 14061561
 SCHAAL: 1:25.000
 KAARTBLAD: 52G

NUMMER: HOR.VUL.NA.D
 DATUM: 14-07-2014
 BIJLAGE: 1






Legenda

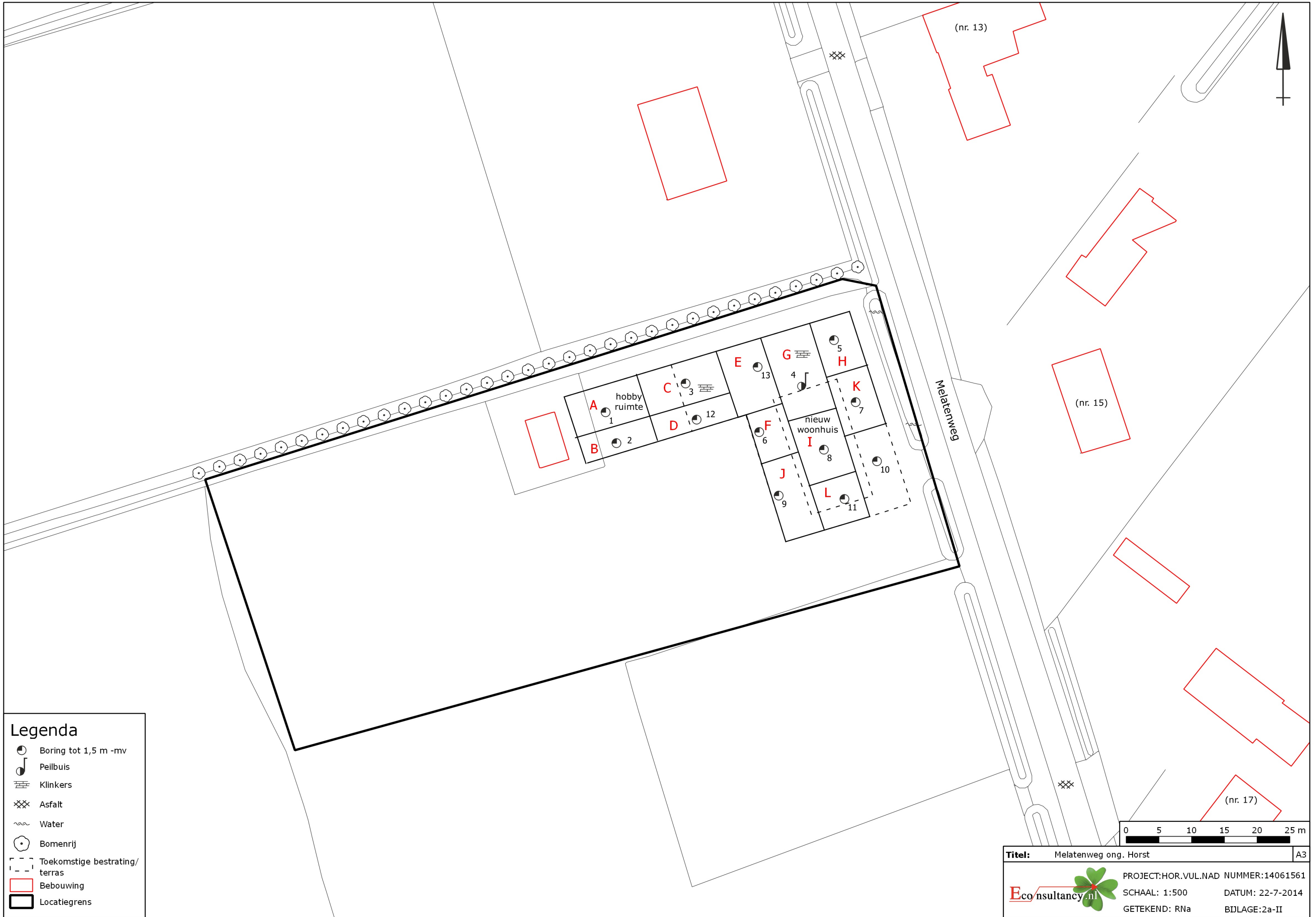
-  Boring tot 1,5 m -mv
-  Peilbuis
-  Klinkers
-  Asfalt
-  Water
-  Bomenrij
-  Toekomstige bestrating/terras
-  Bebouwing
-  Locatiegrens

Titel: Melatenweg ong. Horst A3

Econsultancy.nl  PROJECT: HOR.VUL.NAD NUMMER:14061561

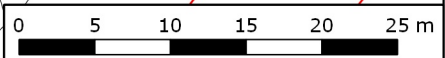
SCHAAL: 1:500 DATUM: 22-7-2014

GETEKEND: RNa BIJLAGE:2a-I



Legenda

- Boring tot 1,5 m -mv
- Peilbuis
- Klinkers
- Asfalt
- Water
- Bomenrij
- Toekomstige bestrating/terras
- Bebouwing
- Locatiegrens



| | |
|--------------------------------------|------------------|
| Titel: Melatenweg ong. Horst | A3 |
| | |
| PROJECT: HOR.VUL.NAD NUMMER:14061561 | |
| SCHAAL: 1:500 | DATUM: 22-7-2014 |
| GETEKEND: RNA | BIJLAGE: 2a-II |

Verontreinigde trajecten bouwvlak Melatenweg

Behorende bij tekening 2a-II uit 14061561 HOR.VUL.NAD, d.d. 22 juli 2014

| Vak | Verontreinigd traject | Oppervlakte (m²) | Totale hoeveelheid verontreinigde grond per vak (m³) |
|--|------------------------------|------------------------------------|--|
| A | 0,0-1,0 m -mv | 78 | 78 |
| B | 0,0-0,85 m -mv | 65 | 55,25 |
| C | 0,0-0,7 m -mv | 66 | 46,2 |
| D | 0,0-1,0 m -mv | 55 | 55 |
| E | 0,5-1,0 m -mv | 77 | 38,5 |
| F | 0,2-0,5 m -mv | 44 | 13,2 |
| G | 0,0-0,7 m -mv | 112 | 78,4 |
| H | 0,0-0,9 m -mv | 63 | 56,7 |
| I | 0,3-0,8 m -mv | 80 | 40 |
| J | 0,5-1,2 m -mv | 65 | 45,5 |
| K | 0,5-1,0 m -mv | 54 | 27 |
| L | 2,5-0,8 m -mv | 64 | 32 |
| Totale hoeveelheid verontreinigde grond (m³) | | | 565,75 m³ |

Opmerking: Randon boring 10 is geen verontreiniging aangetoond

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

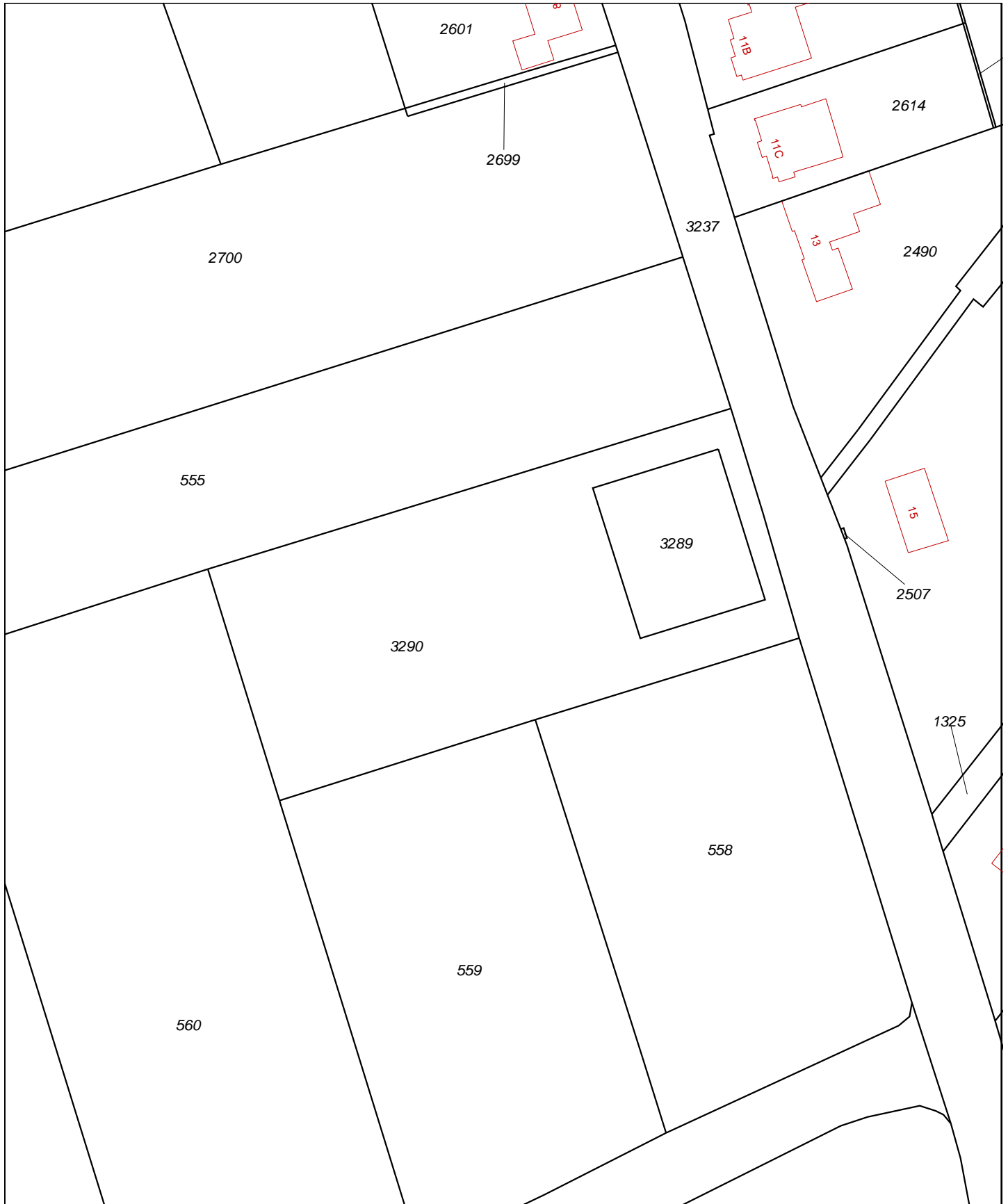


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



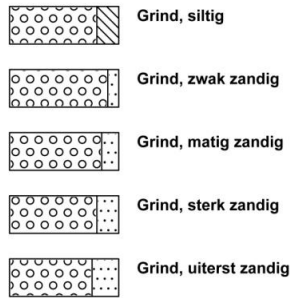
0 m 10 m 50 m

| | | | |
|--|----------------------------------|---|--|
| 12345 | Deze kaart is noordgericht | Schaal 1:1000 | |
| 25 | Perceelnummer | Kadastrale gemeente | |
| | Huisnummer | Sectie | |
| | Vastgestelde kadastrale grens | Perceel | |
| | Voorlopige kadastrale grens | HORST | |
| | Administratieve kadastrale grens | M | |
| | Bebouwing | 3290 | |
| | Overige topografie | | |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 juni 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | | <p>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.</p> | |

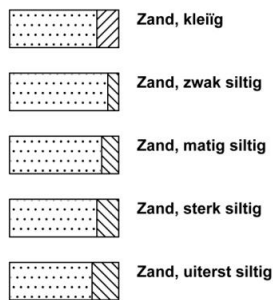
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

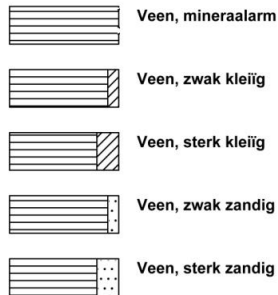
grind



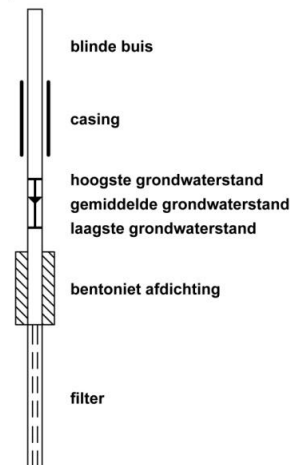
zand



veen



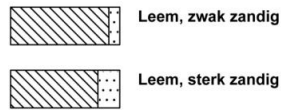
peilbuis



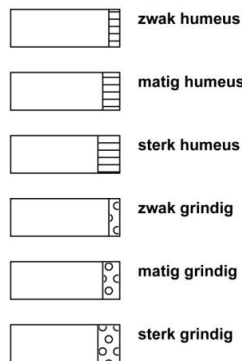
klei



leem



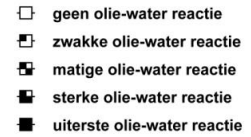
overige toevoegingen



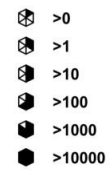
geur



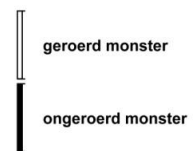
olie



p.i.d.-waarde



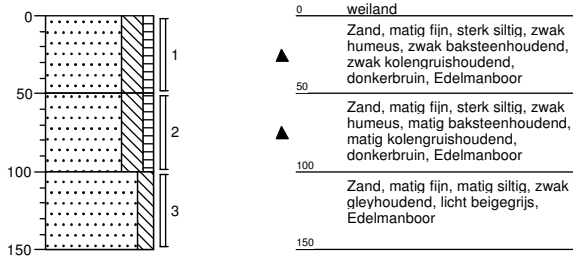
monsters



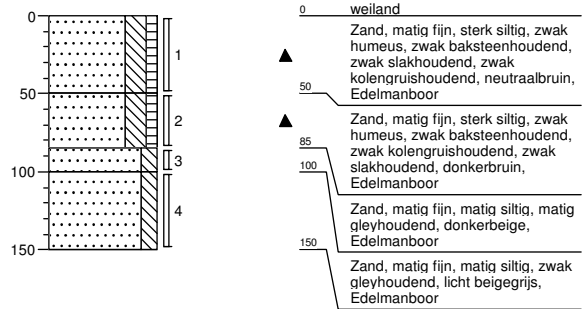
overig



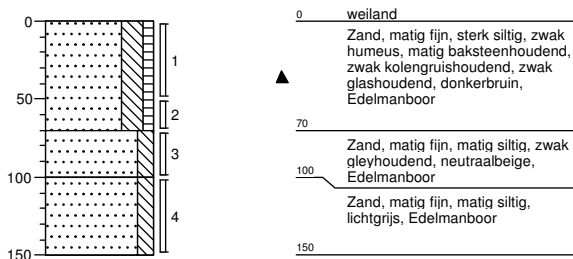
Boring: 01



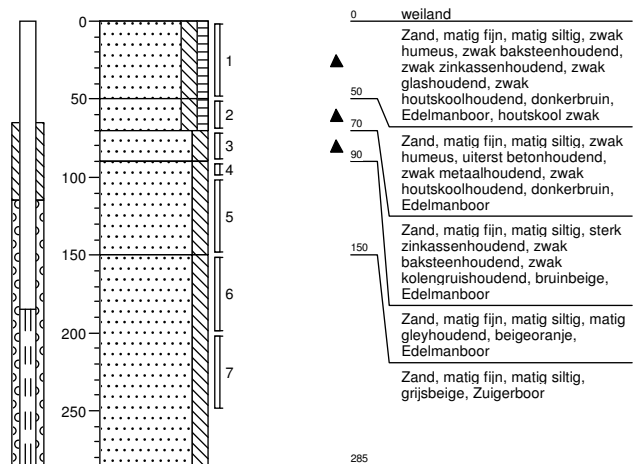
Boring: 02



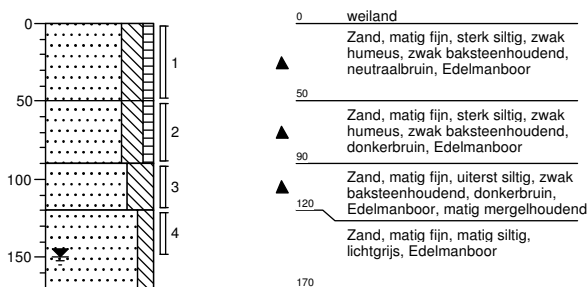
Boring: 03



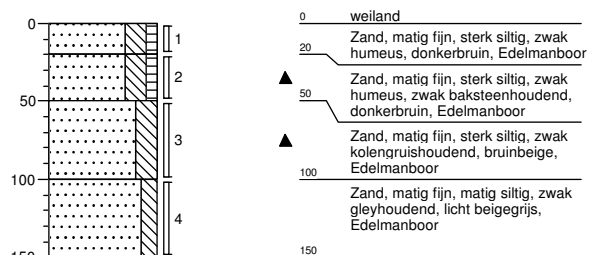
Boring: 04



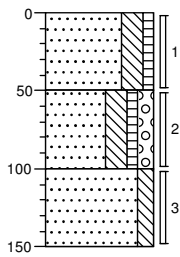
Boring: 05



Boring: 06

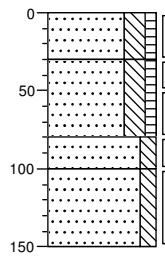


Boring: 07



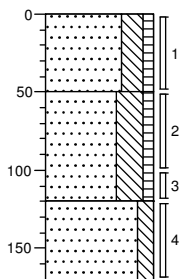
0 weiland
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig grindig, matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
 150

Boring: 08



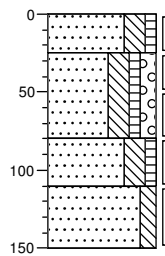
0 weiland
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk kolengruishoudend, zwak glashoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigegeel, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
 150

Boring: 09



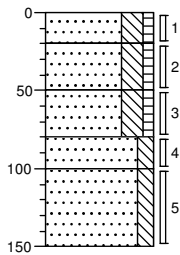
0 weiland
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, matig slakhoudend, matig kolengruishoudend, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
 170

Boring: 10



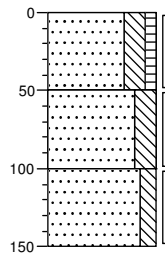
0 weiland
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak slakhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak baksteenhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
 150

Boring: 11



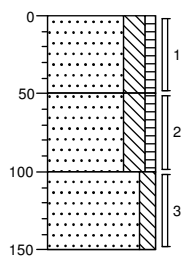
0 weiland
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak slakhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
 150

Boring: 12



0 weiland
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
 150

Boring: 13



| | |
|-----|--|
| 0 | weiland |
| | Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |
| | Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, donkerbruin, Edelmanboor |
| 100 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor |
| 150 | |

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy Swalmen
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 03-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014074934/1 |
| Uw project/verslagnummer | 14061561 |
| Uw projectnaam | HOR.VUL.NAD |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-06-2014 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.



Ins. 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
Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061561
 Uw projectnaam HOR.VUL.NAD
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014074934/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 03-07-2014/16:23
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 81.1 | 80.3 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 12.0 | 9.5 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 87.8 | 90.3 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.0 | 2.9 |
| Minerale olie | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 8.4 | 7.7 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 49 | 44 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 23 | 26 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 8.9 | 11 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 93 | 94 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | 0.0019 | 0.0029 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | 0.0018 | 0.0031 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | 0.0015 | 0.0024 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0080 | 0.011 |

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1 08 (50-80) 09 (50-100) 03 (0-50) 01 (50-100)
 2 MM2 13 (50-100) 11 (50-80) 12 (0-50) 02 (0-50)

Datum monstername Analytico-nr.

26-Jun-2014 8165882
 26-Jun-2014 8165883

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.



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: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014074934/1

Pagina 1/1

| Eurofins AnalBoornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|----------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------------|
| 8165882 03 | 1 | 0 | 50 | 0531945412 | MM1 08 (50-80) 09 (50-100) 03 (1 |
| 8165882 01 | 2 | 50 | 100 | 0531944809 | |
| 8165882 09 | 2 | 50 | 100 | 0531944437 | |
| 8165882 08 | 3 | 50 | 80 | 0531945465 | |
| 8165883 02 | 1 | 0 | 50 | 0531945410 | MM2 13 (50-100) 11 (50-80) 12 (1 |
| 8165883 12 | 1 | 0 | 50 | 0531945418 | |
| 8165883 13 | 2 | 50 | 100 | 0531945466 | |
| 8165883 11 | 3 | 50 | 80 | 0531819621 | |



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
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014074934/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------|
| 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 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | Eigen methode |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |



Eurofins Analytico B.V.

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

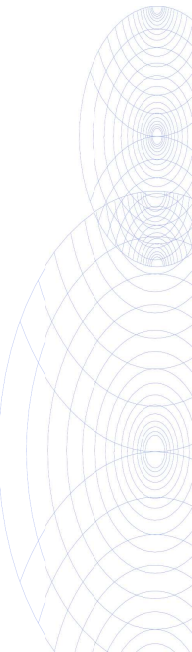
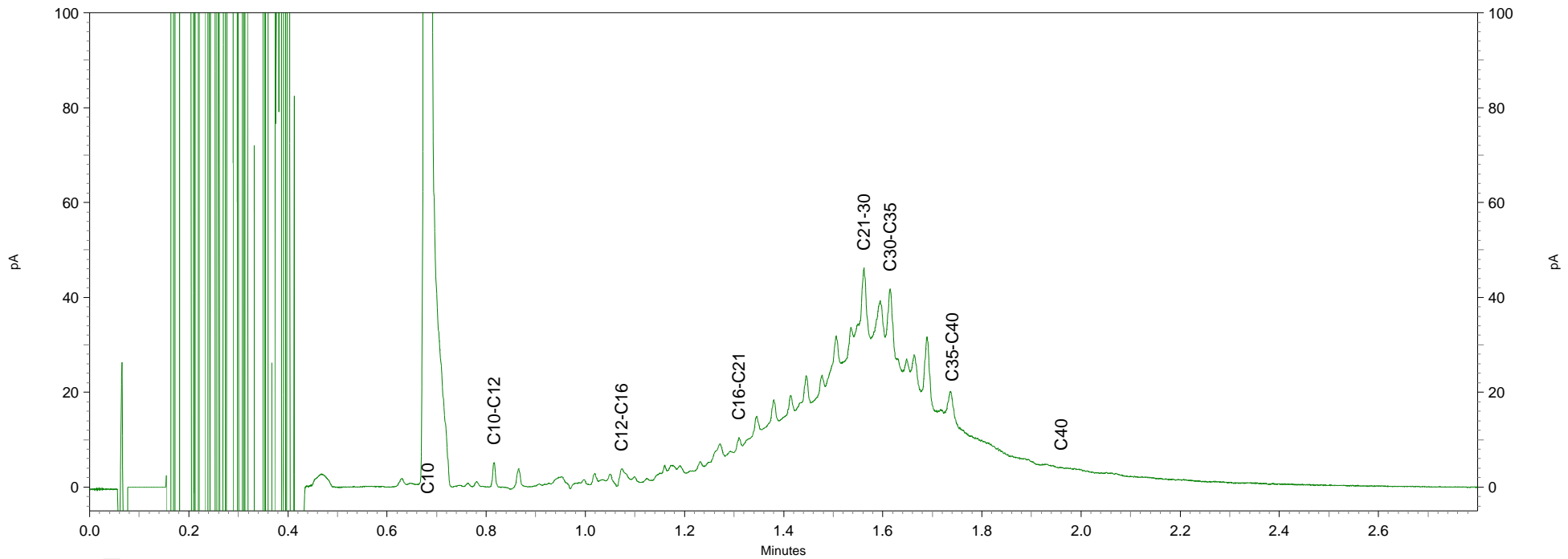
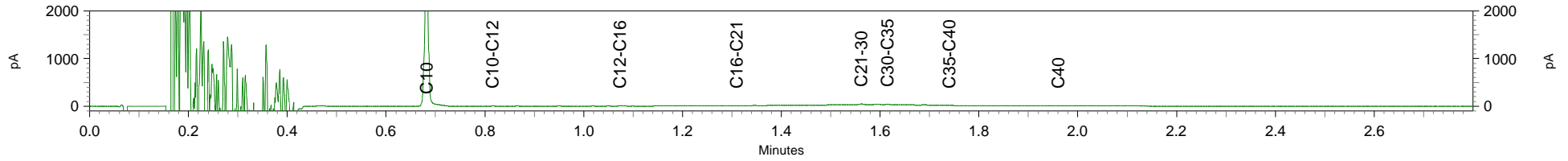
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

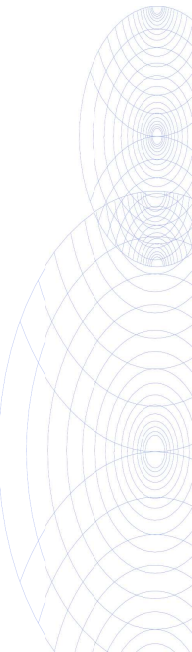
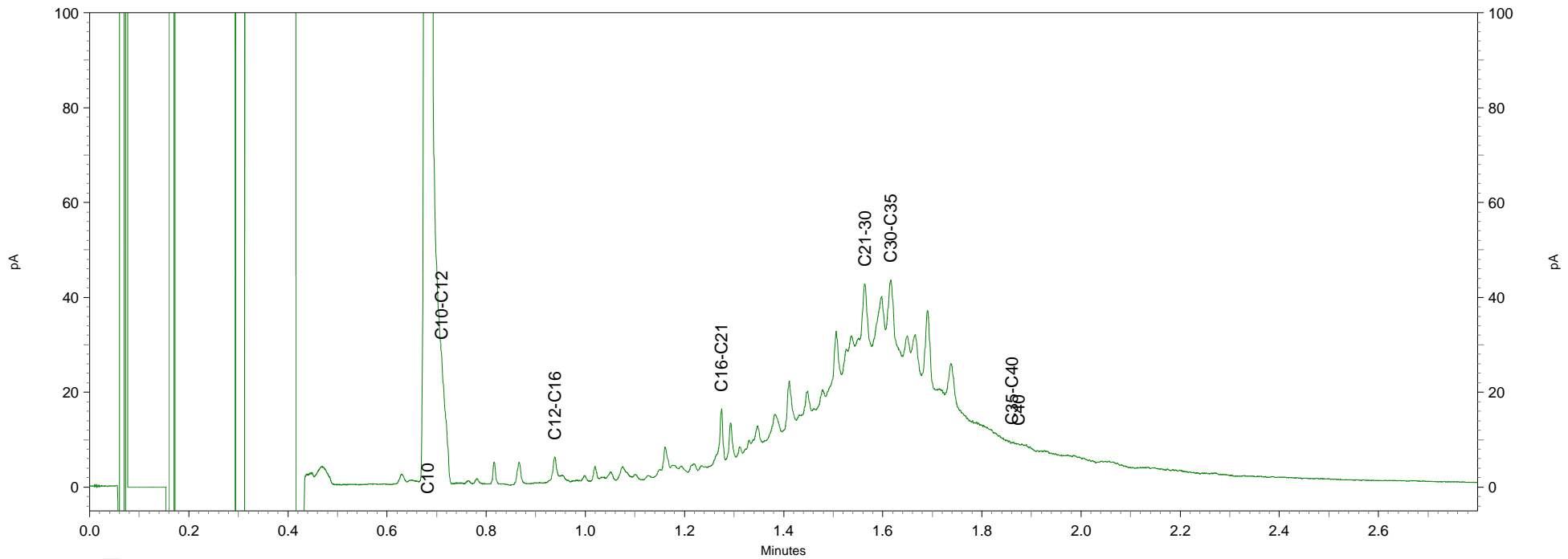
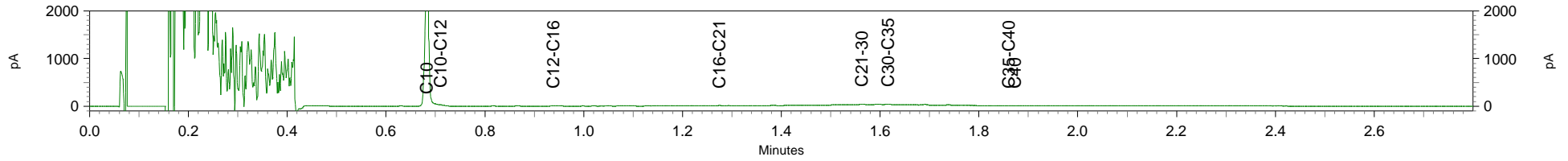
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8165882
Certificate no.: 2014074934
Sample description.: MM1 08 (50-80) 09 (50-100) 03 (0-50) 01 (50-100)
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8165883
Certificate no.: 2014074934
Sample description.: MM2 13 (50-100) 11 (50-80) 12 (0-50) 02 (0-50)
V



Econsultancy Swalmen
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 03-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014074936/1 |
| Uw project/verslagnummer | 14061561 |
| Uw projectnaam | HOR.VUL.NAD |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-06-2014 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.



Ins. 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
Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061561
 Uw projectnaam HOR.VUL.NAD
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014074936/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 03-07-2014/16:45
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/1

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 1 |
|----------------------------------|------------|----------------------|
| Voorbehandeling | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 84.5 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 99.4 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.5 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 4.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ |

Nr. Monsteromschrijving

1 MM3 04 (150-200) 10 (110-150) 05 (120-150) 11 (100-150) 06 (100-150) 12 (100-150) 0320-Jun-2014

Datum monstername Analytico-nr.

8165885

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.



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: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014074936/1

Pagina 1/1

| Eurofins AnalBoornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|----------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|---------------------------------|
| 8165885 05 | 4 | 120 | 150 | 0531945459 | MM3 04 (150-200) 10 (110-150) (|
| 8165885 06 | 4 | 100 | 150 | 0531944799 | |
| 8165885 10 | 5 | 110 | 150 | 0531945452 | |
| 8165885 11 | 5 | 100 | 150 | 0531819620 | |
| 8165885 04 | 6 | 150 | 200 | 0531819236 | |
| 8165885 12 | 3 | 100 | 150 | 0531944804 | |
| 8165885 03 | 4 | 100 | 150 | 0531944808 | |



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
 Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014074936/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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
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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014074936/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------|
| 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 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |



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
 Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2014074936/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Eurofins Analytico-nr.

8165885

**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
Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 04-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014074931/1 |
| Uw project/verslagnummer | 14061561 |
| Uw projectnaam | HOR.VUL.NAD |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-06-2014 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.



Ins. 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
Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061561
 Uw projectnaam HOR.VUL.NAD
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014074931/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 04-07-2014/15:12
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|--------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 87.6 | 83.0 | 87.3 | 86.0 | 83.7 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | 4.1 | 6.1 | <0.7 | 6.5 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 99.4 | 95.7 | 93.9 | 99.2 | 93.2 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.0 | 3.0 | <2.0 | 2.8 | 4.0 |
| Metalen | | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 40 | 64 | <20 | 110 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | 0.55 | 0.63 | <0.20 | 0.66 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | <5.0 | 20 | 49 | <5.0 | 48 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | 0.067 | 0.14 | <0.050 | 0.14 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | 7.1 | 5.7 | <4.0 | 6.4 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 32 | 86 | <10 | 84 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 160 | 200 | <20 | 200 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.059 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.90 | 0.31 | <0.050 | 0.89 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.22 | 0.13 | <0.050 | 0.70 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 2.4 | 0.71 | <0.050 | 2.0 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 1.9 | 0.41 | <0.050 | 1.00 |
| S Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | 2.0 | 0.47 | <0.050 | 1.2 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.85 | 0.20 | <0.050 | 0.50 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 1.5 | 0.37 | <0.050 | 0.69 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | 1.1 | 0.31 | <0.050 | 0.75 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 1.4 | 0.30 | <0.050 | 0.81 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 ¹⁾ | 12 | 3.2 | 0.35 ¹⁾ | 8.6 |

Nr. Monsteromschrijving

1 03-3 03 (70-100)
 2 06-3 06 (50-100)
 3 07-1 07 (0-50)
 4 08-4 08 (80-100)
 5 09-1 09 (0-50)

Datum monsternames Analytico-nr.

26-Jun-2014 8165862
 26-Jun-2014 8165863
 26-Jun-2014 8165864
 26-Jun-2014 8165865
 26-Jun-2014 8165866

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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061561
 Uw projectnaam HOR.VUL.NAD
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014074931/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 04-07-2014/15:12
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 84.7 | 83.8 | 78.9 | 86.3 | 83.8 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | 2.8 | 4.6 | 4.3 | 6.6 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 99.4 | 97.0 | 95.2 | 95.5 | 93.2 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.1 | 2.6 | 2.4 | 2.6 | 2.6 |
| Metalen | | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | 21 | 77 | 35 | 71 | 91 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | 0.47 | 0.29 | 0.56 | 0.44 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | 3.3 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 6.1 | 49 | 14 | 34 | 60 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | 0.075 | 0.076 | 0.11 | 0.13 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | 9.2 | 4.4 | 5.1 | 49 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 91 | 29 | 56 | 120 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 30 | 280 | 110 | 140 | 220 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.16 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.68 | 0.13 | 0.52 | 1.6 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | 0.054 | 0.43 | 0.060 | 0.19 | 0.41 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 0.25 | 1.8 | 0.30 | 1.0 | 2.3 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.18 | 1.1 | 0.17 | 0.54 | 1.1 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 0.24 | 1.1 | 0.21 | 0.64 | 1.2 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.12 | 0.43 | 0.094 | 0.25 | 0.54 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.18 | 0.82 | 0.17 | 0.42 | 0.98 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.14 | 0.50 | 0.15 | 0.27 | 0.56 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.44 | 0.12 | 0.36 | 0.68 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.3 | 7.3 | 1.4 | 4.2 | 9.6 |

Nr. Monsteromschrijving

6 09-4 09 (120-170)
 7 10-3 10 (50-80)
 8 11-4 11 (80-100)
 9 13-1 13 (0-50)
 10 04-1 04 (0-50)

Datum monstername Analytico-nr.

26-Jun-2014 8165867
 26-Jun-2014 8165868
 26-Jun-2014 8165869
 26-Jun-2014 8165870
 20-Jun-2014 8165871

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 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014074931/1

Pagina 1/1

| Eurofins AnalBoornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|----------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 8165862 03 | 3 | 70 | 100 | 0531944805 | 03-3 03 (70-100) |
| 8165863 06 | 3 | 50 | 100 | 0531944800 | 06-3 06 (50-100) |
| 8165864 07 | 1 | 0 | 50 | 0531945411 | 07-1 07 (0-50) |
| 8165865 08 | 4 | 80 | 100 | 0531819618 | 08-4 08 (80-100) |
| 8165866 09 | 1 | 0 | 50 | 0531945415 | 09-1 09 (0-50) |
| 8165867 09 | 4 | 120 | 170 | 0531944487 | 09-4 09 (120-170) |
| 8165868 10 | 3 | 50 | 80 | 0531945421 | 10-3 10 (50-80) |
| 8165869 11 | 4 | 80 | 100 | 0531819628 | 11-4 11 (80-100) |
| 8165870 13 | 1 | 0 | 50 | 0531945417 | 13-1 13 (0-50) |
| 8165871 04 | 1 | 0 | 50 | 0531819242 | 04-1 04 (0-50) |



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
 Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014074931/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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
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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014074931/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|-----------------------------|---------|-----------------|---|
| 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 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | 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 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK (10 VR0M) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |



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
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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy Swalmen
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 04-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014074933/1 |
| Uw project/verslagnummer | 14061561 |
| Uw projectnaam | HOR.VUL.NAD |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 27-06-2014 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.



Ins. 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
Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061561
 Uw projectnaam HOR.VUL.NAD
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014074933/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 04-07-2014/12:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 1 |
|--|---------|--------------------|
| Metalen | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | 68 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | 2.1 |
| S Koper (Cu) | µg/L | 6.7 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | 5.4 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | 10.0 |
| S Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S Zink (Zn) | µg/L | <10 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ |
| BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| S Styreen | µg/L | <0.20 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| 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 1

Datum monstername Analytico-nr.

27-Jun-2014 8165881

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: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061561
 Uw projectnaam HOR.VUL.NAD
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014074933/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 04-07-2014/12:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 1 |
|--|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | <1.6 |
| S Tribroommethaan | µg/L | <0.20 |
| 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 ¹⁾ |
| S 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <4.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <7.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <8.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <8.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <8.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 |

Nr. Monsteromschrijving

1 1

Datum monsternames Analytico-nr.

27-Jun-2014 8165881

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.



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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014074933/1

| Eurofins AnalBoornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|----------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 8165881 04 | 1 | 185 | 285 | 0680031159 | 1 |
| 8165881 04 | 3 | 185 | 285 | 0800255421 | |
| 8165881 04 | 2 | 185 | 285 | 0680031137 | |



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
 Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014074933/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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
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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014074933/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|------------|---|
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | 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 |
| Cobalt (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 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| VOC (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | 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) (C10 - C40) | W0215 | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5 |



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
Site 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Uw projectnummer **14061561**
 Projectnaam **HOR.VUL.NAD**
 Datum monstername 26-06-2014
 Certificaatnummer 2014074934
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 03-07-2014

| Analyse | Eenheid | MM1 | GSSD | Oordeel | MM2 | GSSD | Oordeel |
|---------------------------------|------------|------------|-----------|---------|------------|-----------|---------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | |
| Organische stof | | 12 | 0 | | 9,5 | 0 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3 | 0 | | 2,9 | 0 | |
| Voorbehandeling | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,1 | 0 | | 80,3 | 0 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 12 | 12 | | 9,5 | 9,5 | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 87,8 | 0 | | 90,3 | 0 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3 | 3 | | 2,9 | 2,9 | |
| Minerale olie | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 0 | | <3,0 | 0 | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 0 | | <5,0 | 0 | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 8,4 | 0 | | 7,7 | 0 | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 49 | 0 | | 44 | 0 | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 23 | 0 | | 26 | 0 | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 8,9 | 0 | | 11 | 0 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 93 | 77,5 | - | 94 | 98,95 | - |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | 0 | | Zie bijl. | 0 | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005833 | | <0,0010 | 0,0007368 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005833 | | <0,0010 | 0,0007368 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005833 | | <0,0010 | 0,0007368 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005833 | | <0,0010 | 0,0007368 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0019 | 0,001583 | | 0,0029 | 0,003053 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0015 | | 0,0031 | 0,003263 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0015 | 0,00125 | | 0,0024 | 0,002526 | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,008 | 0,006667 | - | 0,011 | 0,01179 | - |

Legenda

| Nr. | Monster | Analytico-nr |
|-----|---|--------------|
| 1 | MM1: 08 (50-80) 09 (50-100) 03 (0-50) 01 (50-100) | 8165882 |
| 2 | MM2: 13 (50-100) 11 (50-80) 12 (0-50) 02 (0-50) | 8165883 |

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd,

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Uw projectnummer 14061561
Projectnaam HOR.VUL.NAD
Datum monstername 20-06-2014
Certificaatnummer 2014074936
Startdatum 27-06-2014
Rapportagedatum 03-07-2014

| Analyse | Eenheid | MM3 | GSSD | Oordeel |
|---------------------------------|------------|------------|--------|---------|
| Bodemtype correctie | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | 0 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,5 | 0 | |
| Voorbehandeling | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | 0 | |
| Bodemkundige analyses | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84,5 | 0 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | 0 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | |
| Minerale olie | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 4 | 0 | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 0 | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 0 | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 0 | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 0 | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 0 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - |

Legenda

| Nr. | Monster |
|-----|---|
| 1 | MM3: 04 (150-200) 10 (110-150) 05 (120-150) 11 (100-150) 06 (100-150) 12 (100-150) 03 (100-150) |

Analytico-nr
8165885

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd,

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Uw projectnummer 14061561
 Projectnaam HOR.VUL.NAD
 Datum monsternamen 20-06-2014
 Certificaatnummer 2014074931
 Startdatum 27-06-2014 GRON
 Rapportagedatum 04-07-2014

| Analyse | Eenheid | 03-3 | GSSD | Oordeel | 06-3 | GSSD | Oordeel | 07-1 | GSSD | Oordeel | 08-4 | GSSD | Oordeel | 09-1 | GSSD | Oordeel | 09-4 | GSSD | Oordeel | 10-3 | GSSD | Oordeel | 11-4 | GSSD | Oordeel | 13-1 | GSSD | Oordeel | 04-1 | GSSD | Oordeel |
|--|------------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|--------|---------|------------|---------|---------|------------|--------|---------|------------|---------|---------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | 0 | | 4,1 | 0 | | 6,1 | 0 | | 0,7 | 0 | | 6,5 | 0 | | 0,7 | 0 | | 2,8 | 0 | | 4,6 | 0 | | 4,3 | 0 | | 6,6 | 0 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3 | 0 | | 3 | 0 | | 2 | 0 | | 2,8 | 0 | | 4 | 0 | | 3,1 | 0 | | 2,6 | 0 | | 2,4 | 0 | | 2,6 | 0 | | 2,6 | 0 | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | | Uitgevoerd | 0 | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,6 | 0 | | 83 | 0 | | 87,3 | 0 | | 86 | 0 | | 83,7 | 0 | | 84,7 | 0 | | 83,8 | 0 | | 78,9 | 0 | | 86,3 | 0 | | 83,8 | 0 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | 4,1 | 4,1 | | 6,1 | 6,1 | | <0,7 | 0,49 | | 6,5 | 6,5 | | <0,7 | 0,49 | | 2,8 | 2,8 | | 4,6 | 4,6 | | 4,3 | 4,3 | | 6,6 | 6,6 | |
| Gloeiorest | % (m/m) ds | 99,4 | 0 | | 95,7 | 0 | | 93,9 | 0 | | 99,2 | 0 | | 93,2 | 0 | | 99,4 | 0 | | 97 | 0 | | 95,2 | 0 | | 95,5 | 0 | | 93,2 | 0 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3 | 3 | | 3 | 3 | | <2,0 | 1,4 | | 2,8 | 2,8 | | 4 | 4 | | 3,1 | 3,1 | | 2,6 | 2,6 | | 2,4 | 2,4 | | 2,6 | 2,6 | | 2,6 | 2,6 | |
| Metalen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 48,22 | - | 40 | 137,8 | | 64 | 248 | | <20 | 49,32 | | 110 | 341 | | 21 | 71,54 | | 77 | 277,6 | | 35 | 129,2 | | 71 | 255,9 | | 91 | 328 | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2374 | - | 0,55 | 0,8514 | * | 0,63 | 0,9123 | * | <0,20 | 0,2381 | - | 0,66 | 0,9178 | * | <0,20 | 0,237 | - | 0,47 | 0,7735 | * | 0,29 | 0,4434 | - | 0,56 | 0,8645 | * | 0,44 | 0,6203 | * |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,655 | - | <3,0 | 6,655 | - | <3,0 | 7,383 | - | <3,0 | 6,789 | - | <3,0 | 6,058 | - | <3,0 | 6,59 | - | 3,3 | 10,89 | - | <3,0 | 7,073 | - | <3,0 | 6,928 | - | <3,0 | 6,928 | - |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7 | - | 20 | 37,38 | - | 49 | 88,82 | * | <5,0 | 7,047 | - | 48 | 81,13 | * | 6,1 | 12,16 | - | 49 | 96,71 | * | 14 | 26,25 | - | 34 | 63,95 | * | 60 | 105,3 | * |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,04949 | - | 0,067 | 0,09317 | - | 0,14 | 0,1947 | * | <0,050 | 0,04964 | - | 0,14 | 0,1882 | * | <0,050 | 0,04941 | - | 0,075 | 0,106 | - | 0,076 | 0,1063 | - | 0,11 | 0,1537 | * | 0,13 | 0,1784 | * |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,538 | - | 7,1 | 19,12 | - | 5,7 | 16,63 | - | <4,0 | 7,656 | - | 6,4 | 16 | - | <4,0 | 7,481 | - | 9,2 | 25,56 | - | 4,4 | 12,42 | - | 5,1 | 14,17 | - | 49 | 136,1 | *** |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,82 | - | 32 | 47,64 | - | 86 | 125,8 | * | <10 | 10,86 | - | 84 | 118 | * | <10 | 10,8 | - | 91 | 139,6 | * | 29 | 43,25 | - | 56 | 83,66 | * | 120 | 172,3 | * |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 31,61 | - | 160 | 343,8 | * | 200 | 429,8 | * | <20 | 31,92 | - | 200 | 390,2 | * | 30 | 67,42 | - | 280 | 632,3 | ** | 110 | 240,2 | * | 140 | 305,1 | * | 220 | 454,9 | ** |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 0,059 | 0,059 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | 0,16 | 0,16 | |
| Fenantreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 0,9 | 0,9 | | 0,31 | 0,31 | | <0,050 | 0,035 | | 0,89 | 0,89 | | <0,050 | 0,035 | | 0,68 | 0,68 | | 0,13 | 0,13 | | 0,52 | 0,52 | | 1,6 | 1,6 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 0,22 | 0,22 | | 0,13 | 0,13 | | <0,050 | 0,035 | | 0,7 | 0,7 | | 0,054 | 0,054 | | 0,43 | 0,43 | | 0,06 | 0,06 | | 0,19 | 0,19 | | 0,41 | 0,41 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 2,4 | 2,4 | | 0,71 | 0,71 | | <0,050 | 0,035 | | 2 | 2 | | 0,25 | 0,25 | | 1,8 | 1,8 | | 0,3 | 0,3 | | 1 | 1 | | 2,3 | 2,3 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 1,9 | 1,9 | | 0,41 | 0,41 | | <0,050 | 0,035 | | 1 | 1 | | 0,18 | 0,18 | | 1,1 | 1,1 | | 0,17 | 0,17 | | 0,54 | 0,54 | | 1,1 | 1,1 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 2 | 2 | | 0,47 | 0,47 | | <0,050 | 0,035 | | 1,2 | 1,2 | | 0,24 | 0,24 | | 1,1 | 1,1 | | 0,21 | 0,21 | | 0,64 | 0,64 | | 1,2 | 1,2 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 0,85 | 0,85 | | 0,2 | 0,2 | | <0,050 | 0,035 | | 0,5 | 0,5 | | 0,12 | 0,12 | | 0,43 | 0,43 | | 0,094 | 0,094 | | 0,25 | 0,25 | | 0,54 | 0,54 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 1,5 | 1,5 | | 0,37 | 0,37 | | <0,050 | 0,035 | | 0,69 | 0,69 | | 0,18 | 0,18 | | 0,82 | 0,82 | | 0,17 | 0,17 | | 0,42 | 0,42 | | 0,98 | 0,98 | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 1,1 | 1,1 | | 0,31 | 0,31 | | <0,050 | 0,035 | | 0,75 | 0,75 | | 0,14 | 0,14 | | 0,5 | 0,5 | | 0,15 | 0,15 | | 0,27 | 0,27 | | 0,56 | 0,56 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 1,4 | 1,4 | | 0,3 | 0,3 | | <0,050 | 0,035 | | 0,81 | 0,81 | | <0,050 | 0,035 | | 0,44 | 0,44 | | 0,12 | 0,12 | | 0,36 | 0,36 | | 0,68 | 0,68 | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 12 | 12,33 | * | 3,2 | 3,245 | * | 0,35 | 0,35 | - | 8,6 | 8,575 | * | 1,3 | 1,269 | - | 7,3 | 7,335 | * | 1,4 | 1,439 | - | 4,2 | 4,225 | * | 9,6 | 9,53 | * |

| Nr. | Monster | Analytico-nr |
|-----|--------------------|--------------|
| 1 | 03-3: 03 (70-100) | 8165862 |
| 2 | 06-3: 06 (50-100) | 8165863 |
| 3 | 07-1: 07 (0-50) | 8165864 |
| 4 | 08-4: 08 (80-100) | 8165865 |
| 5 | 09-1: 09 (0-50) | 8165866 |
| 6 | 09-4: 09 (120-170) | 8165867 |
| 7 | 10-3: 10 (50-80) | 8165868 |
| 8 | 11-4: 11 (80-100) | 8165869 |
| 9 | 13-1: 13 (0-50) | 8165870 |
| 10 | 04-1: 04 (0-50) | 8165871 |

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.wvleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Uw projectnummer 14061561
 Projectnaam HOR.VUL.NAD
 Datum monstername 27-06-2014
 Certificaatnummer 2014074933
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 04-07-2014

| Analyse | Eenheid | PB 04 | Gest.Gehalte | Oordeel |
|--|---------|--------|--------------|---------|
| Metalen | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 68 | 68 | * |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Kobalt (Co) | µg/L | 2,1 | 2,1 | - |
| Koper (Cu) | µg/L | 6,7 | 6,7 | - |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 5,4 | 5,4 | * |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 10 | 10 | - |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | 0,63 | - |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | 1,12 | - |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - |
| 1,1-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| 1,2-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| 1,3-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - |
| Minerale olie | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <4,0 | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <7,0 | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <8,0 | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <8,0 | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <8,0 | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - |

Legenda

| Nr. | Monster | Analytico-nr | Eindoordeel |
|--|---------|--------------|-----------------------------|
| 1 | 1 | 8165881 | Overschrijding Streefwaarde |
| kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | - | | |
| groter dan streefwaarde | * | | |
| groter dan tussenwaarde | ** | | |
| groter dan interventiewaarde | *** | | |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

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

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|--------------------------------------|---------|--|------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| I. Metalen | | | | |
| antimoon (Sb) | 4,0 | 22 | - | 20 |
| arsen (As) | 20 | 76 | 10 | 60 |
| barium (Ba) | - | 920* | 50 | 625 |
| cadmium (Cd) | 0,60 | 13 | 0,4 | 6 |
| chrom (Cr) | 55 | - | 1 | 30 |
| chrom III | - | 180 | - | - |
| chrom VI | - | 78 | - | - |
| cobalt (Co) | 15 | 190 | 20 | 100 |
| koper (Cu) | 40 | 190 | 15 | 75 |
| kwik (Hg) | 0,15 | - | 0,05 | 0,3 |
| kwik (anorganisch) | - | 36 | - | - |
| kwik (organisch) | - | 4 | - | - |
| lood (Pb) | 50 | 530 | 15 | 75 |
| molybdeen (Mo) | 1,5 | 190 | 5 | 300 |
| nikkel (Ni) | 35 | 100 | 15 | 75 |
| tin (Sn) | 6,5 | - | - | - |
| vanadium (V) | 80 | - | - | - |
| zink (Zn) | 140 | 720 | 65 | 800 |
| II. Anorganische verbindingen | | | | |
| chloride | - | - | 100 (mg/l) | - |
| cyaniden-vrij | 3 | 20 | 5 | 1500 |
| cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | 1500 |
| thiocynaat | 6,0 | 20 | - | 1500 |
| III. Aromatische verbindingen | | | | |
| benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | 30 |
| ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | 150 |
| tolueen | 0,20 | 32 | 7 | 1000 |
| xylenen | 0,45 | 17 | 0,2 | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | 300 |
| fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | 2000 |
| creolen (som) | 0,30 | 13 | 0,2 | 200 |
| dodecylbenzeen | 0,35 | - | - | - |
| aromatische oplosmiddelen (som) | 2,5 | - | - | - |
| IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) | | | | |
| naftaleen | - | - | 0,01 | 70 |
| antraceen | - | - | 0,0007 | 5 |
| fenantreen | - | - | 0,003 | 5 |
| fluoranteen | - | - | 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)fluoranteen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| PAK (som 10) | 1,5 | 40 | - | - |
| V. Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | |
| 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 |
| dichloopropanen | 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

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|--------------------------------------|-------|--|-------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| VI. Bestrijdingsmiddelen | | | | |
| 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 | - |
| γ-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 | 9 ng/l | - |
| HCH-verbindingen (som) | - | - | 0,05 | 1 |
| heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| heptachloorepoxide (som) | 0,0020 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem) | 0,0075 | - | - | - |
| azinfos-methyl | 0,15 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| organotin verbindingen (som) | 0,065 | - | - | - |
| tributyltin (TBT) | 0,55 | 4 | 0,02 | 50 |
| MCPA | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| atracine | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| carbaryl | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| carbofuran | 0,60 | - | - | - |
| 4-chloormethylfenolen (som) | 0,090 | - | - | - |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som) | - | - | - | - |
| VII. Overige verontreinigingen | | | | |
| 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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

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.

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

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting | | |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--|--------------------|
| | | Datum kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Informatie uit kaartmateriaal etc. | | Datum kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Historische topografische kaart | ja | 1850 - heden | | - |
| Luchtfoto | ja | 1989 - heden | | - |
| Informatie uit themakaarten | | Datum bron/ kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Bodemkaart Nederland | ja | 2014 | | - |
| Grondwaterkaart Nederland | ja | 1974 | | - |
| Bodemloket.nl | ja | 2014 | | - |
| Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | juni / juli 2014 | de heer M. Vullings | - |
| Huidig gebruik locatie | ja | | | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | | | |
| Toekomstig gebruik locatie | ja | | | |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken | ja | | | |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie | ja | | | |
| Informatie van gemeente | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Archief Bouw- en woningtoezicht | ja | 11 juli 2014 | de heer M. Lensen (gemeente Horst aan de Maas) | - |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet | ja | | | |
| Archief ondergrondse tanks | ja | | | |
| Archief bodemonderzoeken | ja | | | |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken | ja | | | |
| Informatie uit terreininspectie | | Datum uitgevoerd | | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | 20 juni 2014 | | - |
| Huidig gebruik locatie | ja | | | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | | | |
| Verhardingen | ja | | | |

Bijlage 7 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: Melatenweg ong. te Horst
Code: 14061561 HOR.VUL.NAD
Beoordelaar: paalhaar@econsultancy.nl
Datum rapport: dinsdag 22 juli 2014
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|--------------|-----------------------------|--|
| Humaan | ✓ | ✗ |
| Ecologisch | ✓ | ✗ |
| Verspreiding | ✓ | — |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

Opmerkingen bij dossier:

- Bij de dosis is voor de stoffen koper, lood en zink uitgegaan van het hoogste gehalte van alle verontreinigingen van de desbetreffende stof, mits deze verontreiniging zich geheel of deels in de bovengrond (0-0,5 m -mv) bevindt;

- Voor arseen is uitgegaan van de hoogst gemeten waarde met de XRF, omdat deze niet in het metalenpakket in de analyse is opgenomen.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

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

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| Wonen met tuin | | | |
| Arseen | 4,25e-5 | 1,00e-3 | 0,04 |
| Koper | 2,75e-3 | 1,40e-1 | 0,02 |
| Lood | 1,34e-3 | 2,80e-3 | 0,48 |
| Nikkel | 1,67e-3 | 5,00e-2 | 0,03 |
| Zink | 6,90e-3 | 5,00e-1 | 0,01 |

Hinder - huidcontact

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|----------------|-------------------------|
| Wonen met tuin | Nee |

Toelichting:

Toetsing TCL's

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------|
| Wonen met tuin | | |
| Arseen | 0 | 1,00e0. |
| Koper | 0 | 1,00e0. |
| Nikkel | 0 | 5,00e-2 |

Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| Wonen met tuin | |
| Arseen | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 23.18 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 76.22 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.59 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Koper | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 90.14 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 9.78 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.08 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Lood | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 4.22 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 95.48 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.30 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Nikkel | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 57.17 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 42.50 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.33 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Zink | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 87.41 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 12.50 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |

| | |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.10 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | C-grondwater [ug/l] | |
|-----------------------|------------------|---------|---------------------|-----------|
| | Geheel | Bebouwd | Bebouwd | Onbebouwd |
| Wonen met tuin | | | | |
| Arseen | 2,61e1 | | | |
| Koper | 1,63e2 | | | |
| Lood | 2,59e2 | | | |
| Nikkel | 4,90e1 | | | |
| Zink | 7,04e2 | | | |

Parameters

| Functie | Berekening blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] | | |
|----------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
| | | OS [%] | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin | Als kind | 10,75 | 0,01 | 0,50 |

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25% | 439 | 5000 | Nee |
| TD>65% | 439 | 500 | Nee |

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Nee |

Toelichting:

| |
|----------|
| |
|----------|

Bijlage 8 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



HMB B.V. (Hoofdkantoor)
Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: +31(0)77-4652808
Fax: +31(0)77-4653418
E-mail: info@hmbgroep.nl
Website: www.hmbgroep.nl
ABN-AMRO-bank: 46.95.89.175
KvK Limburg-Noord: 12061922
BTW-nummer: 8158.58.371.B.01

Driessen Grondwerken B.V.
T.a.v. de heer J. Heldens
Handelstraat 5
5961 PV Horst

HMB B.V. (Regio Midden)
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: +31(0)33-2461175
Fax: +31(0)33-2457968

datum: Maasbree, 17 januari 2013
onderwerp: indicatieve kwaliteitsbepaling grond Melatenweg (ong.) te Horst
uw kenmerk: -
ons kenmerk: 13201201G
bijlage(n): 2, kopie analysecertificaat, toetsingstabellen (Bbk en Wbb)

- Veldwerk
- In-situ systemen
- Geluidonderzoek
- Asbestonderzoek
- Bodemonderzoek
- Geohydrologisch advies
- Bodemenergiesystemen
- Bodemenergieberekeningen
- Mechanische grondboringen
- Keuring grond en bouwstoffen

Geachte heer Heldens,

In uw opdracht is door HMB B.V. in januari 2013 een indicatief kwaliteitsbepaling uitgevoerd op 4 grondmonsters welke afkomstig zijn van een perceel gelegen aan de Melatenweg (ong.) te Horst.

Doel onderzoek

Onderhavig onderzoek wordt verricht ter verkrijging van een indicatie van de kwaliteit van de grond. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden de kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden vastgesteld.

Veld- en laboratoriumonderzoek

Veldwerkzaamheden

Op woensdag 9 januari 2013 zijn door Driessen grondwerken B.V. vier grondmonsters aangeleverd welke afkomstig zijn van een perceel aan de Melatenweg (ong.) te Horst. De vier monsters zijn in eigen beheer samengesteld en zijn geanalyseerd op het standaardpakket bodem¹. De mengmonsters zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

¹ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7), organische stof en lutum





Toetsing

De analyseresultaten worden getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond op of in de bodem. Deze normwaarden zijn afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit (d.d. 13 december 2007, nr. DJZ2007124397). Op basis van een toetsing kan een partij grond bij een keuring conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit in de volgende klassen worden ingedeeld:

Klasse Altijd toepasbaar (AW-grond)

Grond kan als klasse 'Altijd toepasbaar' worden beschouwd wanneer (bij meting van tenminste 16 stoffen) de gemiddelde gehalten van ten hoogste 3 stoffen de Achtergrondwaardennormen maximaal 2 maal overschrijden. Daarbij geldt voor alle parameters, met uitzondering van nikkel en PCB's, als extra voorwaarde dat de normen voor de klasse 'Wonen' niet overschreden mogen worden.

Klasse Wonen

Grond wordt als klasse 'Wonen' beschouwd als geen van de gemiddelde gehalten de Maximale normwaarden behorend bij de klasse wonen overschrijdt.

Klasse Industrie

Grond wordt als klasse 'Industrie' beschouwd als geen van de gemiddelde gehalten de Maximale normwaarden behorend bij de klasse industrie overschrijdt.

Nooit toepasbaar

Grond wordt als 'Nooit toepasbaar' beschouwd als 1 of meer van de gemiddelde gehalten de interventiewaarden c.q. de Maximale normwaarden voor Industrie overschrijden. Alleen als er sprake is van een diffuse verontreiniging en het niet overschrijden van het Saneringscriterium (lees in het geval van een 'onaanvaardbaar risico') is in bepaalde gevallen nog toepassing in hetzelfde gebied mogelijk bij vastgesteld Gebiedsspecifiek beleid.

Onderzoeksresultaten

Analyseresultaten

In de bijlage is een kopie van het analysecertificaat toegevoegd en zijn de analyseresultaten weergegeven. De resultaten kunnen als volgt beoordeeld worden:

- Monster M01 (achter rechts): Het gehalte aan koper, zink en PAK overschrijdt de Maximale normwaarden voor Industrie c.q. de Interventiewaarde. De grond kan als 'Nooit toepasbaar' worden aangemerkt.
- Monster M02 (achter links): Het gehalte aan zink overschrijdt de Maximale normwaarden voor Industrie c.q. de Interventiewaarde. De grond kan als 'Nooit toepasbaar' worden aangemerkt.
- Monster M03 (voor rechts): Het gehalte aan zink overschrijdt de Maximale normwaarden voor Industrie c.q. de Interventiewaarde. De grond kan als 'Nooit toepasbaar' worden aangemerkt.
- Monster M04 (voor links). Het gehalte aan koper overschrijdt de Maximale normwaarden voor Industrie c.q. de Interventiewaarde. De grond kan als 'Nooit toepasbaar' worden aangemerkt.



Conclusie en aanbevelingen

- In de vier grondmonsters M01, M02, M03 en M04 overschrijden koper, zink en / of PAK de Maximale normwaarden voor Industrie c.q. de Interventiewaarde. De grondmonsters M01, M02, M03 en M04 kunnen als 'Nooit toepasbaar' worden aangemerkt.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. De partij grond dient derhalve afgevoerd te worden naar een erkende verwerker of een opbulker van grond, bijvoorbeeld een grondbank.

Indien de grondmonsters M01 (achter rechts), M02 (achter links), M03 (voor rechts) en M04 (voor links) zouden worden getoetst aan de achtergrond-² en interventiewaarden (Circulaire Wbb) dan kan de toetsing als volgt worden verwoord³.

Gelet op de mate van de aangetoonde barium, koper, nikkel, lood zink en / of PAK-verontreinigingen in de grondmonsters M01, M02, M03 en M04 (zie bijlage toetsing S en I 2012) en het landelijk bodembeleid dient er formeel een nader onderzoek te worden ingesteld, teneinde vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire Wbb). Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien het volume aan sterk verontreinigde grond (gehalten boven de interventiewaarde) meer dan 25 m³ bedraagt.

Wij vertrouwen erop u met behulp van onderhavig schrijven voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
HMB B.V.



ing. H.H.C. Hoeijmakers

² Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteits- kaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

³

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk



HMB B.V.
T.a.v. H.H.C. Hoeijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 16-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Certificaatnummer | 2013003083 |
| Uw projectnummer | 13201201G |
| Uw projectnaam | Horst, Melatenweg (ong.) |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 10-01-2013 |

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
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: 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).


Analysecertificaat

| | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Uw projectnummer | 13201201G | Certificaatnummer/Versie | 2013003083/1 |
| Uw projectnaam | Horst, Melatenweg (ong.) | Startdatum | 10-01-2013 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-01-2013/08:09 |
| Datum monstername | 09-01-2013 | Bijlage | A, B, C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 76.2 | 78.6 | 71.9 | 78.9 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 6.2 | 5.2 | 5.1 | 3.5 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 93.6 | 94.6 | 94.7 | 96.5 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.3 | 3.1 | 2.9 | <2.0 |
| Metalen | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | 860 | 120 | 370 | 45 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 1.3 | 0.76 | 1.0 | <0.17 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7.2 | 4.4 | 7.1 | 8.3 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 300 | 72 | 100 | 110 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.24 | 0.20 | 0.19 | 0.15 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1.7 | <1.5 | 2.4 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 28 | 9.9 | 23 | 9.0 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 270 | 140 | 280 | 40 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 1200 | 430 | 450 | 200 |
| Minerale olie | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 7.6 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 33 | 16 | 20 | <12 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 22 | 8.0 | 13 | <6.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 9.7 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 78 | <38 | 40 | <38 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | Zie bijl. | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

Nr. Monsteromschrijving

| | |
|---|-----|
| 1 | M01 |
| 2 | M02 |
| 3 | M03 |
| 4 | M04 |

Analytico-nr.

| |
|---------|
| 7339460 |
| 7339461 |
| 7339462 |
| 7339463 |

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: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2R

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 | 13201201G | Certificaatnummer/Versie | 2013003083/1 |
| Uw projectnaam | Horst, Melatenweg (ong.) | Startdatum | 10-01-2013 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-01-2013/08:09 |
| Datum monstername | 09-01-2013 | Bijlage | A, B, C |
| Monsternemer | | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|----------|---------------------|---------|---------|---------|
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.010 | 0.0018 | 0.0015 | 0.0014 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.010 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0015 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.010 | <0.0010 | 0.0015 | 0.0012 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.049 ¹⁾ | 0.0069 | 0.0075 | 0.0069 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.50 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 9.2 | 1.7 | 0.64 | 0.61 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | 3.2 | 0.52 | 0.36 | 0.22 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 12 | 3.1 | 1.7 | 0.86 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 5.1 | 1.9 | 1.0 | 0.42 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 5.0 | 1.6 | 1.3 | 0.41 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 2.2 | 0.69 | 0.61 | 0.18 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 4.0 | 1.4 | 1.0 | 0.32 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 2.4 | 0.82 | 0.91 | 0.21 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 3.0 | 1.0 | 1.1 | 0.26 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 46 ²⁾ | 13 | 8.7 | 3.5 |

Nr. Monsteromschrijving

| | |
|---|-----|
| 1 | M01 |
| 2 | M02 |
| 3 | M03 |
| 4 | M04 |

Analytico-nr.

| |
|---------|
| 7339460 |
| 7339461 |
| 7339462 |
| 7339463 |

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.

VA

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site 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 (OVVM en Dep. INE), 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 2013003083/1**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---------------|--------|---------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 7339460 | 1 | Achter Rech1 | | | 0590321450 | M01 |
| 7339461 | 2 | Achter Link:1 | | | 0590321451 | M02 |
| 7339462 | 3 | Voor Rechts1 | | | 0590321452 | M03 |
| 7339463 | 4 | Voor Links 1 | | | 0590321453 | M04 |

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
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013003083/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 HB 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-eny@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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (DIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013003083/1

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 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | Eigen methode |
| Polychloorbifenylen (PCB) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK (VR0M) | 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.

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
 Site www.eurofins.nl

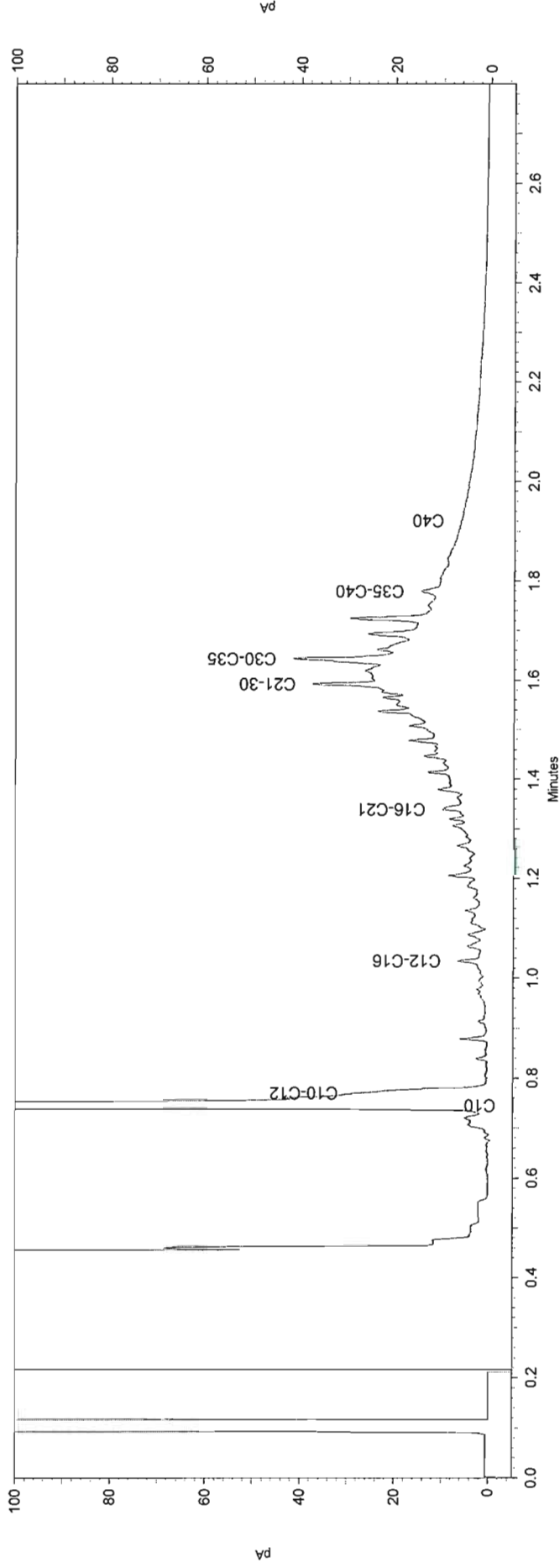
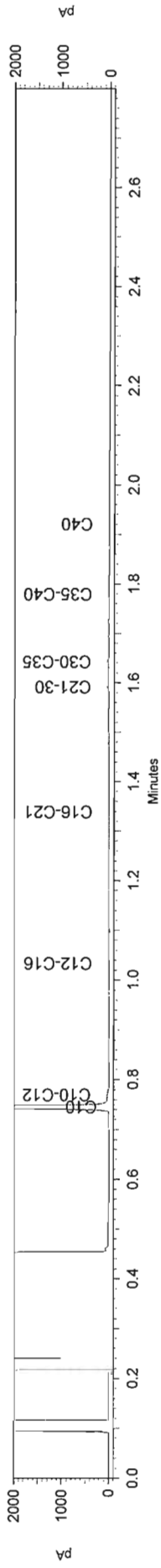
BNP Paribas S.R. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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).



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

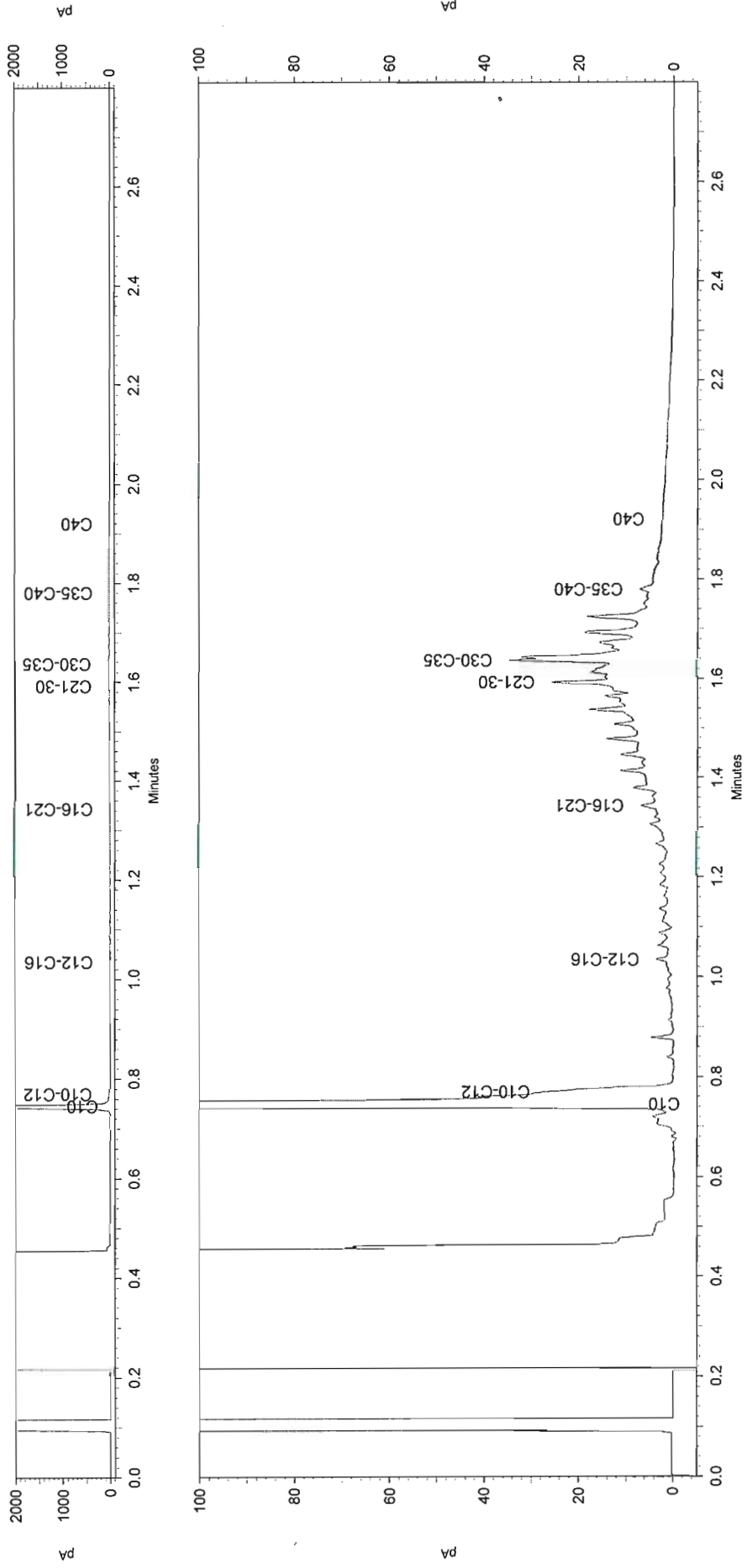
Sample ID.: 7339460
Certificate no.: 2013003083
Sample description.: M01
V





Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7339462
Certificate no.: 2013003083
Sample description.: M03 V



Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monsternamen 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | 1 | RG Eis | AW | AW x 2 | Wonen | AW+W | indust. | IW | |
|--|------------|------------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,2 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,3 | | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76,2 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,2 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93,6 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,3 | | | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 860 | | | | | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 1,3 | *** | 0,35 | 0,42 | 0,85 | 0,85 | 1,3 | 3 | 9,2 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,2 | * | 4,3 | 4,9 | 9,7 | 11 | 16 | 62 | 62 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 300 | ***** | 19 | 23 | 31 | 31 | 54 | 110 | 110 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,24 | ** | 0,1 | 0,11 | 0,22 | 0,61 | 0,72 | 3,5 | 26 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1,7 | * | 1,5 | 1,5 | 3 | 88 | 90 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 28 | *** | 12 | 13 | 27 | 27 | 38 | 38 | 38 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 270 | **** | 32 | 35 | 70 | 150 | 180 | 370 | 370 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 1200 | ***** | 59 | 69 | 99 | 99 | 170 | 360 | 360 |
| 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 | 7,6 | | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 33 | | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 22 | | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 9,7 | | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 78 | - | 38 | 120 | 120 | 120 | 240 | 310 | 3100 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | | | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,010 | | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,010 | | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,010 | | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,010 | | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,010 | | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,010 | | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,010 | | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,049 | **** | 0,0049 | 0,012 | 0,025 | 0,025 | 0,037 | 0,31 | 0,62 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,50 | | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 9,2 | | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 3,2 | | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 12 | | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 5,1 | | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 5 | | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 2,2 | | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 4 | | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 2,4 | | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 3 | | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 46 | ***** | 1,1 | 1,5 | 3 | 6,8 | 8,3 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monsterschrijving | Analytico-nr |
|---|-------------------|--------------|
| M01 | Achter rechts | 7339460 |
| <= rapportagegrens danwel achtergrondv - | | 0 |
| > achtergrondwaarde | * | 2 |
| > 2xAW max W | ** | 1 |
| > normwaarde wonen | *** | 2 |
| > achtergrond+woonwaarde | **** | 2 |
| > normwaarde industrie | ***** | 0 |
| > IW | ***** | 3 |
| Aantal getoetste componenten | | 11 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AWx2 | | 2 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AW+W | | 2 |
| Indicatief eindoordeel ontvangende bode: Nooit toepasbaar | | |
| Indicatief eindoordeel toe te passen bode: Nooit toepasbaar | | |

Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monstername 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | 2 | RG Eis | AW | AW x 2 | Wonen | AW+W | indust. | IW |
|--|------------|------------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,1 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 78,6 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,2 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94,6 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,1 | | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 120 | | | | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,76 | * | 0,35 | 0,41 | 0,81 | 0,81 | 1,2 | 2,9 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,4 | - | 4,3 | 4,8 | 9,6 | 11 | 16 | 61 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 72 | **** | 19 | 22 | 30 | 30 | 52 | 110 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,2 | * | 0,1 | 0,11 | 0,22 | 0,6 | 0,71 | 3,5 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | - | 1,5 | 1,5 | 3 | 88 | 90 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9,9 | - | 12 | 13 | 26 | 26 | 37 | 37 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 140 | ** | 32 | 34 | 69 | 140 | 180 | 360 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 430 | ***** | 59 | 67 | 96 | 96 | 160 | 350 |
| 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 | 16 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <38 | - | 38 | 99 | 99 | 99 | 200 | 260 |
| 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 | 0,0018 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0016 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0069 | - | 0,0049 | 0,01 | 0,021 | 0,021 | 0,031 | 0,26 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 1,7 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,52 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 3,1 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1,9 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1,6 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,69 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 1,4 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,82 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 1 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 13 | **** | 1,1 | 1,5 | 3 | 6,8 | 8,3 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monsternomschrijving | Analytico-nr |
|--|----------------------|--------------|
| M02 | Achter links | 7339461 |
| <= rapportagegrens danwel achtergror - | | 0 |
| > achtergrondwaarde | * | 2 |
| > 2xAW max W | ** | 1 |
| > normwaarde wonen | *** | 0 |
| > achtergrond+woonwaarde | **** | 2 |
| > normwaarde industrie | ***** | 0 |
| > IW | ***** | 1 |
| Aantal getoetste componenten | | 11 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AWx2 | | 2 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AW+W | | 2 |
| Indicatief eindoordeel ontvangende bo Nooit toepasbaar | | |
| Indicatief eindoordeel toe te passen bc Nooit toepasbaar | | |

Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monstername 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | 3 | RG Eis | AW | AW x 2 | Wonen | AW+W | indust. | IW | |
|--|------------|------------|--------|--------|--------|-------|------|---------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,1 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,9 | | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 71,9 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,1 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,9 | | | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 370 | | | | | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 1 | *** | 0,35 | 0,4 | 0,81 | 0,81 | 1,2 | 2,9 | 8,7 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,1 | * | 4,3 | 4,7 | 9,4 | 11 | 16 | 59 | 59 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 100 | **** | 19 | 22 | 30 | 30 | 52 | 100 | 100 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,19 | * | 0,1 | 0,11 | 0,22 | 0,6 | 0,71 | 3,5 | 26 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 2,4 | * | 1,5 | 1,5 | 3 | 88 | 90 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 23 | * | 12 | 13 | 26 | 26 | 37 | 37 | 37 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 280 | **** | 32 | 34 | 68 | 140 | 180 | 360 | 360 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 450 | ***** | 59 | 66 | 95 | 95 | 160 | 340 | 340 |
| 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 | 20 | | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 13 | | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 40 | - | 38 | 97 | 97 | 97 | 190 | 260 | 2600 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | | | |
| 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 | 0,0015 | | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0017 | | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0015 | | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0075 | - | 0,0049 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,031 | 0,26 | 0,51 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,64 | | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,36 | | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 1,7 | | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1 | | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1,3 | | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,61 | | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 1 | | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,91 | | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,1 | | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8,7 | **** | 1,1 | 1,5 | 3 | 6,8 | 8,3 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr |
|--|---------------------|--------------|
| M03 | Voor rechts | 7339462 |
| <= rapportagegrens dan wel achtergrond | | 0 |
| > achtergrondwaarde | * | 4 |
| > 2xAW max W | ** | 0 |
| > normwaarde wonen | *** | 1 |
| > achtergrond+woonwaarde | **** | 3 |
| > normwaarde industrie | ***** | 0 |
| > IW | ***** | 1 |
| Aantal getoetste componenten | | 11 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AWx2 | | 2 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AW+W | | 2 |
| Indicatief eendoordeel ontvangende bod: Nooit toepasbaar | | |
| Indicatief eendoordeel toe te passen bod: Nooit toepasbaar | | |

Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monsternamen 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | 4 | RG Eis | AW | AW x 2 | Wonen | AW+W | indust. | IW | |
|--|------------|------------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,5 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 78,9 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,5 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96,5 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | | | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 45 | | | | | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,17 | - | 0,35 | 0,37 | 0,75 | 0,75 | 1,1 | 2,7 | 8,1 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 8,3 | * | 4,3 | 4,3 | 8,5 | 10 | 14 | 54 | 54 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 110 | ***** | 19 | 20 | 27 | 27 | 48 | 97 | 97 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,15 | * | 0,1 | 0,11 | 0,21 | 0,58 | 0,69 | 3,4 | 25 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | - | 1,5 | 1,5 | 3 | 88 | 90 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9 | - | 12 | 12 | 24 | 24 | 34 | 34 | 34 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | * | 32 | 33 | 65 | 140 | 170 | 350 | 350 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 200 | **** | 59 | 61 | 88 | 88 | 150 | 320 | 320 |
| 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 | 67 | 67 | 67 | 130 | 180 | 1800 |
| 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 | 0,0014 | | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0015 | | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0012 | | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0069 | - | 0,0049 | 0,007 | 0,014 | 0,014 | 0,021 | 0,17 | 0,35 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | | | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,61 | | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,22 | | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,86 | | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,42 | | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,41 | | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,18 | | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,32 | | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,21 | | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,26 | | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 3,5 | ** | 1,1 | 1,5 | 3 | 6,8 | 8,3 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monsterschrijving | Analytico-nr |
|--|-------------------|--------------|
| M04 | Voor links | 7339463 |
| <= rapportagegrens dan wel achtergrond | | 0 |
| > achtergrondwaarde | * | 3 |
| > 2xAW max W | ** | 1 |
| > normwaarde wonen | *** | 0 |
| > achtergrond+woonwaarde | **** | 1 |
| > normwaarde industrie | ***** | 0 |
| > IW | ***** | 1 |
| Aantal getoetste componenten | | 11 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AWx2 | | 2 |
| Aantal toegestane overschrijdingen AW+W | | 2 |
| Indicatief eindoordeel ontvangende bo Nooit toepasbaar | | |
| Indicatief eindoordeel toe te passen bo Nooit toepasbaar | | |

Toetsing: S en I 2012 incl Barium

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monstername 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | I | RG | AW | T | I |
|--|------------|-----------|-----|--------|-------|------------|
| Bodemtype correctie | | | | | | |
| Organische stof | | 6,2 | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,3 | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76,2 | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,2 | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93,6 | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,3 | | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 860 | *** | 49 | 57 | 170 280 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 1,3 | * | 0,35 | 0,42 | 4,8 9,2 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,2 | * | 4,3 | 4,9 | 33 62 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 300 | *** | 19 | 23 | 66 110 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,24 | * | 0,1 | 0,11 | 13 26 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1,7 | * | 1,5 | 1,5 | 96 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 28 | ** | 12 | 13 | 26 38 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 270 | ** | 32 | 35 | 200 370 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 1200 | *** | 59 | 69 | 210 360 |
| 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 | 7,6 | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 33 | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 22 | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 9,7 | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 78 | - | 38 | 120 | 1600 3100 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,010 | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,010 | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,010 | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,010 | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,010 | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,010 | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,010 | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,049 | * | 0,0049 | 0,012 | 0,32 0,62 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,50 | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 9,2 | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 3,2 | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 12 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 5,1 | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 5 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 2,2 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 4 | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 2,4 | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 3 | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 46 | *** | 1,1 | 1,5 | 21 40 |

Legenda

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr |
|-----------------------------|---------------------|--------------|
| M01 | Achter rechts | 7339460 |
| < streefwaarde/aw2000 of RG | - | |
| > streefwaarde/aw2000 | * | |
| > Tussenwaarde (T) | ** | |
| > Interventiewaarde (I) | *** | |
| Niet getoetst | | |
| Rapportagegrens | RG | |

Toetsing: S en I 2012 incl Barium

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monstername 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | 2 | RG | AW | T | I |
|--|------------|---------|-----|--------|------|------------|
| Bodentype correctie | | | | | | |
| Organische stof | | 5,2 | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,1 | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 78,6 | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,2 | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94,6 | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,1 | | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 120 | * | 49 | 56 | 160 270 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,76 | * | 0,35 | 0,41 | 4,6 8,8 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,4 | - | 4,3 | 4,8 | 33 61 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 72 | ** | 19 | 22 | 64 110 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,2 | * | 0,1 | 0,11 | 13 26 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | - | 1,5 | 1,5 | 96 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9,9 | - | 12 | 13 | 25 37 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 140 | * | 32 | 34 | 200 360 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 430 | *** | 59 | 67 | 210 350 |
| 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 | 16 | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8 | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <38 | - | 38 | 99 | 1300 2600 |
| 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 | 0,0018 | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0016 | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0069 | - | 0,0049 | 0,01 | 0,27 0,52 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 1,7 | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,52 | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 3,1 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1,9 | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1,6 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,69 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 1,4 | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,82 | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 1 | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 13 | * | 1,1 | 1,5 | 21 40 |

Legenda

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr |
|-----------------------------|---------------------|--------------|
| M02 | Achter links | 7339461 |
| < streefwaarde/aw2000 of RG | - | |
| > streefwaarde/aw2000 | * | |
| > Tussenwaarde (T) | ** | |
| > Interventiewaarde (I) | *** | |
| Niet getoetst | | |
| Rapportagegrens | RG | |

Toetsing: S en I 2012 incl Barium

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monsternamen 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | 3 | RG | AW | T | I | |
|--|------------|-----------|-----|--------|------|------------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,1 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,9 | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | Uitgevoerd | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 71,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94,7 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,9 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 370 | *** | 49 | 55 | 160 | 260 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 1 | * | 0,35 | 0,4 | 4,6 | 8,7 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,1 | * | 4,3 | 4,7 | 32 | 59 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 100 | ** | 19 | 22 | 63 | 100 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,19 | * | 0,1 | 0,11 | 13 | 26 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 2,4 | * | 1,5 | 1,5 | 96 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 23 | * | 12 | 13 | 25 | 37 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 280 | ** | 32 | 34 | 200 | 360 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 450 | *** | 59 | 66 | 200 | 340 |
| 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 | 20 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 13 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 40 | - | 38 | 97 | 1300 | 2600 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | |
| 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 | 0,0015 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0017 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0015 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0075 | - | 0,0049 | 0,01 | 0,26 | 0,51 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,64 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,36 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 1,7 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1,3 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,61 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 1 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,91 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,1 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8,7 | * | 1,1 | 1,5 | 21 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monsterschrijving | Analytico-nr |
|-----------------------------|-------------------|--------------|
| M03 | Voor rechts | 7339462 |
| < streefwaarde/aw2000 of RG | - | |
| > streefwaarde/aw2000 | * | |
| > Tussenwaarde (T) | ** | |
| > Interventiewaarde (I) | *** | |
| Niet getoetst | | |
| Rapportagegrens | RG | |

Toetsing: S en I 2012 incl Barium

Projectnummer 13201201G
 Projectnaam Horst, Melatenweg (ong.)
 Datum monsternamen 09-01-2013
 Certificaatnummer 2013003083
 Startdatum 10-01-2013
 Rapportagedatum 16-01-2013

| Analyse | Eenheid | 4 | | RG | AW | T | I |
|--|------------|---------|-----|--------|-------|------|------|
| Bodentype correctie | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,5 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 78,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96,5 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 45 | - | 49 | 49 | 140 | 240 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,17 | - | 0,35 | 0,37 | 4,2 | 8,1 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 8,3 | * | 4,3 | 4,3 | 29 | 54 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 110 | *** | 19 | 20 | 58 | 97 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,15 | * | 0,1 | 0,11 | 13 | 25 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | - | 1,5 | 1,5 | 96 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9 | - | 12 | 12 | 23 | 34 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | * | 32 | 33 | 190 | 350 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 200 | ** | 59 | 61 | 190 | 320 |
| 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 | 67 | 910 | 1800 |
| 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 | 0,0014 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0015 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0012 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0069 | - | 0,0049 | 0,007 | 0,18 | 0,35 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,61 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,22 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,86 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,42 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,41 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,18 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,32 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,21 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,26 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 3,5 | * | 1,1 | 1,5 | 21 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monsterschrijving | Analytico-nr |
|-----------------------------|-------------------|--------------|
| M04 | Voor links | 7339463 |
| < streefwaarde/aw2000 of RG | - | |
| > streefwaarde/aw2000 | * | |
| > Tussenwaarde (T) | ** | |
| > Interventiewaarde (I) | *** | |
| Niet getoetst | | |
| Rapportagegrens | RG | |

Bijlage 9 Resultaten XRF

| LOCATION | Time | User Login | INSPECT Type | DuralUnits | SAMPLE | COR 1 | As | As Error | Cu | Cu Error | Pb | Pb Error | Zn | Zn Error | | |
|---------------------|-----------------|--------------|--------------|------------|--------|-------|------|----------|-------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|-------|
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:18 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 01-1 | 0-50 | 13,74 | 8,09 | 100,54 | 15,40 | 164,15 | 11,03 | 357,29 | 20,53 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:19 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 01-2 | 50-100 | 17,97 | 9,29 | 159,59 | 17,30 | 232,03 | 12,67 | 517,94 | 24,07 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:21 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 01-3 | 100-150 | < LOD | 4,94 | < LOD | 18,13 | < LOD | 6,76 | 15,53 | 7,90 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 13:02 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 02-1 | 0-50 | 14,13 | 9,02 | 100,32 | 15,96 | 200,08 | 12,34 | 409,82 | 22,55 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 13:04 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 02-2 | 50-85 | < LOD | 21,97 | 84,29 | 15,79 | 642,06 | 21,72 | 658,11 | 28,61 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 13:05 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 02-3 | 85-100 | < LOD | 5,13 | < LOD | 16,29 | 9,94 | 4,66 | 30,97 | 8,38 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 13:07 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 02-4 | 100-150 | < LOD | 4,60 | < LOD | 16,67 | < LOD | 6,43 | 14,52 | 7,56 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:11 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 03-1 | 0-50 | 17,50 | 9,09 | 121,39 | 16,55 | 205,68 | 12,37 | 447,95 | 23,21 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:12 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 03-2 | 50-70 | < LOD | 15,49 | 935,66 | 36,39 | 281,54 | 14,37 | 531,38 | 26,01 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:14 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 03-3 | 70-100 | < LOD | 4,44 | < LOD | 16,58 | < LOD | 6,39 | < LOD | 9,55 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:16 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 03-4 | 100-150 | < LOD | 4,80 | < LOD | 16,34 | < LOD | 6,73 | < LOD | 10,99 |
| 14061561 HOR.VULNAD | 20-6-2014 14:06 | Econsultancy | DSc | SOIL | 60 | ppm | 04-1 | 0-50 | < LOD | 11,68 | 42,35 | 12,58 | 168,67 | 11,00 | 268,98 | 17,80 |
| 14061561 HOR.VULNAD | 20-6-2014 14:10 | Econsultancy | DSc | SOIL | 60 | ppm | 04-2 | 50-70 | 13,13 | 7,85 | 106,49 | 16,16 | 144,75 | 10,68 | 595,90 | 26,74 |
| 14061561 HOR.VULNAD | 20-6-2014 14:12 | Econsultancy | DSc | SOIL | 60 | ppm | 04-3 | 70-90 | < LOD | 4,33 | < LOD | 15,21 | < LOD | 5,96 | 53,17 | 9,51 |
| 14061561 HOR.VULNAD | 20-6-2014 14:14 | Econsultancy | DSc | SOIL | 60 | ppm | 04-4 | 100-150 | < LOD | 4,09 | < LOD | 15,66 | < LOD | 5,69 | 39,05 | 8,58 |
| 14061561 HOR.VULNAD | 20-6-2014 14:16 | Econsultancy | DSc | SOIL | 60 | ppm | 04-5 | 150-200 | 4,51 | 2,79 | < LOD | 14,90 | < LOD | 5,60 | 12,27 | 6,79 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:17 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 05-1 | 0-50 | < LOD | 13,56 | 81,72 | 14,76 | 242,72 | 13,16 | 409,39 | 21,95 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:18 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 05-2 | 50-90 | 12,39 | 7,94 | 74,08 | 13,96 | 166,70 | 10,86 | 386,94 | 20,90 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:22 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 05-3 | 90-120 | < LOD | 7,20 | 19,32 | 10,65 | 53,89 | 6,71 | 207,06 | 15,24 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:24 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 05-4 | 120-170 | < LOD | 4,58 | < LOD | 16,15 | < LOD | 6,28 | 28,27 | 8,00 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:51 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 06-1 | 0-20 | < LOD | 7,80 | 37,61 | 12,30 | 56,95 | 7,16 | 146,91 | 11,82 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:53 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 06-2 | 20-50 | 9,62 | 5,66 | 37,78 | 12,56 | 68,10 | 7,62 | 423,18 | 23,94 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:55 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 06-3 | 50-100 | < LOD | 6,77 | < LOD | 16,99 | 38,32 | 6,30 | 172,50 | 14,89 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:57 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 06-4 | 100-150 | < LOD | 4,11 | < LOD | 16,93 | < LOD | 5,90 | 10,83 | 6,97 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:10 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 07-1 | 0-50 | < LOD | 8,00 | 47,62 | 12,95 | 62,08 | 7,41 | 186,13 | 15,35 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:12 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 07-2 | 50-100 | < LOD | 10,90 | 173,16 | 16,32 | 177,44 | 10,50 | 650,27 | 24,97 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:14 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 07-3 | 100-150 | < LOD | 3,75 | < LOD | 14,95 | < LOD | 5,28 | 23,58 | 7,40 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:36 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 08-1 | 0-30 | < LOD | 8,00 | 37,04 | 12,12 | 61,98 | 7,28 | 164,23 | 14,34 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:39 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 08-2 | 30-50 | < LOD | 8,92 | 41,10 | 11,35 | 97,21 | 8,16 | 652,39 | 25,02 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:40 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 08-3 | 50-80 | 13,91 | 5,82 | 40,06 | 11,20 | 85,98 | 7,74 | 429,37 | 20,48 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:42 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 08-4 | 80-100 | < LOD | 6,03 | < LOD | 23,09 | < LOD | 8,38 | 17,56 | 10,07 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:48 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 08-5 | 100-150 | < LOD | 4,38 | < LOD | 14,89 | 6,86 | 4,26 | < LOD | 9,08 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:39 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 09-1 | 0-50 | < LOD | 8,56 | 48,38 | 12,46 | 83,05 | 8,04 | 175,67 | 14,53 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:43 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 09-2 | 50-100 | < LOD | 22,89 | 209,77 | 19,80 | 659,03 | 21,37 | 734,33 | 29,40 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:44 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 09-3 | 100-120 | < LOD | 8,94 | 158,37 | 16,22 | 101,15 | 8,37 | 410,64 | 20,51 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:46 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 09-4 | 120-170 | < LOD | 4,14 | < LOD | 14,68 | < LOD | 6,03 | 16,72 | 6,94 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 9:19 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 10-1 | 0-25 | 9,53 | 5,13 | 39,31 | 12,71 | 48,46 | 6,83 | 156,68 | 14,47 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:02 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 10-2 | 25-50 | < LOD | 7,61 | 21,32 | 12,01 | 51,75 | 7,09 | 161,90 | 14,82 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:04 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 10-3 | 50-80 | < LOD | 7,47 | 31,10 | 11,93 | 50,81 | 6,83 | 183,68 | 15,06 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:06 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 10-4 | 80-110 | < LOD | 4,44 | < LOD | 15,29 | < LOD | 6,03 | 28,72 | 7,81 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:09 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 10-5 | 110-150 | < LOD | 4,64 | < LOD | 16,88 | < LOD | 6,39 | 35,17 | 8,58 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:50 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 11-1 | 0-20 | < LOD | 8,47 | 29,92 | 12,07 | 74,89 | 7,91 | 187,72 | 15,26 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:52 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 11-2 | 20-50 | < LOD | 11,70 | 60,01 | 13,41 | 165,59 | 10,91 | 261,72 | 17,64 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:56 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 11-3 | 50-80 | < LOD | 13,39 | 70,35 | 13,34 | 247,48 | 12,67 | 582,07 | 24,62 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:58 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 11-4 | 80-100 | 8,90 | 5,03 | 17,34 | 10,84 | 53,09 | 6,76 | 120,70 | 12,41 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 11:00 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 11-5 | 100-150 | < LOD | 4,26 | < LOD | 15,59 | < LOD | 6,24 | < LOD | 9,24 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:06 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 12-1 | 0-50 | < LOD | 12,76 | 163,56 | 17,11 | 217,44 | 12,08 | 704,04 | 27,29 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:08 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 12-2 | 50-100 | < LOD | 9,08 | 245,61 | 20,22 | 87,08 | 8,39 | 908,42 | 31,54 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 12:09 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 12-3 | 100-150 | < LOD | 4,30 | < LOD | 15,53 | 9,11 | 4,43 | 24,67 | 7,78 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:28 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 13-1 | 0-50 | 7,51 | 4,70 | 21,54 | 12,33 | 33,93 | 6,29 | 91,28 | 12,05 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:30 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 13-2 | 50-100 | < LOD | 7,81 | 42,14 | 11,91 | 68,35 | 7,31 | 496,48 | 22,66 |
| HOR.VULNAD 14061561 | 26-6-2014 10:32 | Econsultancy | NSn | SOIL | 60 | ppm | 13-3 | 100-150 | < LOD | 4,52 | < LOD | 16,19 | < LOD | 6,26 | 66,18 | 10,30 |



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

