

16 jaar
1994-2009

EnviroPlan

Postbus 1 6550 ZG Weurt
Metaalweg 18 6551 AD Weurt
T: 024 397 57 62 / F: 024 397 72 95
E: mail@enviroplan.nl / I: www.enviroplan.nl
Rabobank: 1174.99.145

EnviroPlan
ARCHIEF

RAPPORT

**Verkendend bodemonderzoek (NEN 5740)
Straatweg 13, Maarsse**

EnviroPlan

PROJECTGEGEVENS

opdrachtgever: De heer J. van Eck
Westkanaaldijk 7
3542 DA Utrecht

object/locatie: Straatweg 13
Maarssen

type onderzoek: verkennend bodemonderzoek NEN 5740

rapportnummer: P-20090298/R01
datum rapport: 6 juli 2009
status: definitief

auteur rapport: Ing. A.A.R. de Nijs

paraaf:

kwaliteitscontrole: Ir. R.A.A. Pothof

paraaf:



BRL SIKB 2000
VKB 2001
VKB 2002

EnviroPlan B.V.
Metaalweg 18
Postbus 1
6550 ZG WEURT
telefoon 024 - 397 57 62
telefax 024 - 397 72 95
e-mail: mail@enviroplan.nl

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers. Uitsluitend aan het originele, volledige rapport kunnen rechten worden ontleend.

INHOUDSOPGAVE

| | blz. |
|--|------|
| 1. INLEIDING..... | 1 |
| 1.1 Aanleiding en doelstelling | 1 |
| 1.2 Verantwoording | 1 |
| 1.3 Leeswijzer | 1 |
| 2. VOORONDERZOEK | 2 |
| 2.1 Geraadpleegde bronnen | 2 |
| 2.2 Algemene gegevens en huidig bodemgebruik | 2 |
| 2.3 Historische bodemgebruik | 3 |
| 2.4 Toekomstig bodemgebruik..... | 4 |
| 2.5 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek..... | 4 |
| 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie..... | 5 |
| 3. HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE | 6 |
| 3.1 Hypothese verontreinigingssituatie | 6 |
| 3.2 Bepaling onderzoeksstrategie | 6 |
| 4. VELDWERKZAAMHEDEN EN -RESULTATEN | 8 |
| 4.1 Veldwerkzaamheden..... | 8 |
| 4.2 Resultaten veldonderzoek..... | 9 |
| 4.2.1 Bodemopbouw | 9 |
| 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen grondwater..... | 9 |
| 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN -RESULTATEN..... | 11 |
| 5.1 Analyseprogramma..... | 11 |
| 5.2 Analyseresultaten en toetsing | 11 |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 15 |
| 6.1 Conclusies | 15 |
| 6.2 Aanbevelingen | 16 |
| LITERATUURLIJST | 17 |

BIJLAGEN

1. Gegevens vooronderzoek conform NEN 5725
2. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuizen
3. Veldgegevens
4. Analyserapporten en toetsingstabellen

APPENDIX

Algemene beschrijving verkennend bodemonderzoek

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de heer J. van Eck is door EnviroPlan een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens NEN 5740 voor een gedeelte van de locatie Straatweg 13 te Maarssen.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een bouwvergunning. De huidige bedrijfsbestemming zal worden gewijzigd in woonbestemming. De op de locatie gesitueerde schuur (bedrijfspand) zal worden gesloopt waarna op dezelfde plek een woonhuis wordt gerealiseerd.

1.2 Verantwoording

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar/opdrachtgever en monsternemer/adviseur verklaren wij hierbij dat tussen EnviroPlan en de opdrachtgever, buiten de opdracht tot het uitvoeren van het onderzoek, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van EnviroPlan zou kunnen beïnvloeden.

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op (deels) willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van de werkzaamheden door EnviroPlan vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. EnviroPlan aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdende met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

1.3 Leeswijzer

In het voorliggende rapport worden in hoofdstuk 2 de bevindingen naar aanleiding van het vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de vooronderstellingen ten aanzien van de verontreinigingssituatie en wordt de keuze van de onderzoeksstrategie gemotiveerd. In hoofdstuk 4 worden de werkzaamheden op locatie besproken alsmede de bevindingen naar aanleiding daarvan. In hoofdstuk 5 komen de opzet en resultaten van het laboratoriumonderzoek aan de orde. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van het bodemonderzoek opgenomen.

In de bijlagen 1 tot en met 4 zijn de data van het onderzoek opgenomen. In de appendix wordt in algemene termen de gang van zaken bij verkennend bodemonderzoek beschreven.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725 (lit. 1). Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de onderzoekslocatie.

2.1 Geraadpleegde bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen opgesomd.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

| nr. | bron | verwijzing |
|-----|---|---|
| 1 | topografische kaart, schaal 1 : 12.500 (Kadaster) | bijlage 1 |
| 2 | kadastrale kaart(en), kadastraal bericht(en) | bijlage 1 |
| 3 | mondelijke en schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar onderzoekslocatie | ingevulde vragenlijst opgenomen onder bijlage 1 |
| 4 | Grondwaterkaart van Nederland (geo(hydro)logische informatie) | TNO-DGV, kaartbladen Utrecht 31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west, 1978 |
| 5 | website milieudienst Noordwest Utrecht | www.milieudienstnwu.nl relevante informatie is opgenomen onder bijlage 1 |
| 6 | luchtfoto | earth.google.nl |
| 7 | website Bodemloket ¹ | www.bodemloket.nl |
| 8 | locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie | uitgevoerd d.d. 11-06-2009 (gecombineerd met uitvoering veldwerk) |
| 9 | rapport "Verkennend bodemonderzoek Straatweg 13 Maarssen" | EnviroPlan, P-6298/R01, februari 1997 |
| 10 | rapport "Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) Straatweg 13 Maarssen" | EnviroPlan, P-030298/R01, 5 januari 2004 |
| | website hoogtetool (hoogte postcodegebied onderzoekslocatie t.o.v. NAP) | www.ahn.nl/hoogtetool |

¹ Het Bodemloket is een initiatief van de gezamenlijke bevoegde overheden in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Bodemloket geeft aan of er op een bepaalde locatie onderzoek heeft plaatsgevonden, of dit onderzoek aanleiding geeft tot vervolgstappen (nader onderzoek of bodemsanering) of dat een locatie wellicht al gesaneerd is. Op het bodemloket worden kenmerken van rapporten en beschikkingen aangegeven.

Ten behoeve van het vooronderzoek is contact opgenomen met de afdeling Ruimte van gemeente Maassen (contactpersoon de heer L. Ganzevoort). De heer Ganzevoort gaf aan dat de milieutaken worden uitbesteed aan Milieudienst Noordwest Utrecht. Voor het verkrijgen van historische gegevens werd verwezen naar de website van de genoemde milieudienst.

2.2 Algemene gegevens en huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidoostzijde van de Straatweg, noordoostelijk van het Amsterdam-Rijnkanaal, ten zuidwesten van het centrum van Maarssen. De geografische situering van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

In onderstaande tabel is een overzicht van de algemene gegevens een beschrijving van het huidige gebruik weergegeven.

Tabel 2.2: Algemene gegevens en huidige gebruik

| | |
|---|--|
| adres van de locatie | Straatweg 13 te Maarssen |
| kadastrale aanduiding | gemeente Maarssen, sectie A, perceelnummer 5955 (ged.) |
| eigenaar van de locatie | de heer J. van Eck en mevrouw K. van Ginkel |
| oppervlakte onderzoekslocatie | circa 365 m ² te weten de bedrijfsruimte en de noordelijk daarvan gesitueerde olie-/vetafscheider en locatie van voormalige ondergrondse olietank |
| bebouwing (oppervlak) | bedrijfspan (330 m ²) |
| terreinverharding | inpandig: betonvloeren buitenterrein: aan twee zijden van het pand onverhard; aan de westzijde geasfalteerd en aan de zuidzijde voorzien van beton |
| huidig gebruik onderzoekslocatie | buiten gebruik zijnde bedrijfsruimte |
| huidige potentieel bodembelastende activiteiten / situaties | geen |
| huidig gebruik omgeving ¹ | noordelijk: woningen oostelijk: grasland en op circa 50 m afstand bedrijven zuidwestelijk: het Amsterdam-Rijnkanaal |
| huidige potentieel bodembelastende activiteiten omgeving ¹ | geen |

¹ Onder de omgeving wordt verstaan alle omliggende percelen waarbij als indicatie geldt een afstand van 25 meter vanaf de grenzen van de onderzoekslocatie voor grote percelen

2.3 Historische bodemgebruik

De hieronder beschreven gegevens zijn overgenomen uit het rapport van het verkennend bodemonderzoek uit 1997.

Op het terrein is vanaf 1974 een tectyleerbedrijf gevestigd (Coating Industrie Maarssen). Het bedrijf is gevestigd in een schuur van het voorheen op de locatie gevestigde boerenbedrijf. Het dak van de schuur bestaat uit asbestcement golfplaten. Deze schuur bevindt zich op circa 25 meter ten noordoosten van de op het terrein gesitueerde boerderij.

De schuur c.q. het bedrijfspan dat in gebruik was bij Coating Industrie Maarssen was onderverdeeld in een opslagruimte voor bumpers, tectyleerruimte, wasplaats en een ruimte voor opslag van materialen/gereedschappen. In de laatstgenoemde ruimte werden ook aardolie- en tectylproducten opgeslagen. De voorraad tectylproducten van de merken Valvoline en Alba bedroeg circa 800 liter. Het product werd bewaard in drums van 60 en 200 liter. Verder werd nog een kleine voorraad (maximaal 50 liter) dieselolie (t.b.v. stoomcleaner), petroleum en biologische ontvetter aangehouden. De opslag van deze producten vond plaats in de ruimte oostelijk van de wasplaats.

Direct achter de schuur (zuidoostzijde) zijn een olie-/vetafscheider en een ondergrondse tank gesitueerd.

Na het tectyleren werden auto's in de wasplaats ontdaan van spuitnevel. In het verleden gebruikte men daarvoor petroleum. Nadien is met overstapt op het gebruik van een biologisch ontvetter (Mobifix Parnox). De petroleum werd via de olie-/vetafscheider opgevangen in de daarvoor aanwezige ondergrondse tank.

De ondergrondse tank is zo'n 12 jaar geleden in eigen beheer verwijderd. De olie-/vetafscheider is nog wel aanwezig maar er is een strook grond van circa 1 meter breed en 1 meter diepte rondom de afscheider ontgraven.

Volgens de heer Van Eck vinden al circa 10 jaar geen bedrijfsactiviteiten meer plaats. Ten tijde van de uitvoering van onderhavig onderzoek werd in de schuur divers materieel en materiaal opgeslagen. Dit betrof zowel bouw materiaal als huisraad. Verder stond er een oldtimer gestald.

2.4 Toekomstig bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de gegevens met betrekking tot het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.3: Toekomstig gebruik

| | |
|--|---|
| geplande herinrichting en/of bouwplannen | de huidige schuur zal worden gesloopt. Op dezelfde locatie zal een woning worden gerealiseerd |
| geplande bedrijfsactiviteiten | geen |

2.5 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek

In onderstaande tabel zijn de gegevens met betrekking tot reeds uitgevoerde bodemonderzoeken (en eventuele bodemsaneringen) ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.

Tabel 2.4: Reeds uitgevoerd onderzoek en sanering

| | | | |
|---|---|----------------|----------|
| eerder bodemonderzoek bekend op onderzoekslocatie ? | ja | | |
| eerder bodemonderzoek bekend in de omgeving ? | ja | | |
| verkennend bodemonderzoek 1997 betrekking hebbend op de bedrijfsruimte van Coating Industrie Maarssen | | | |
| hypothese | verdacht m.b.t. olieproducten | | |
| deellocatie/bodemlaag | $\geq S / < T$ | $\geq T / < I$ | $\geq I$ |
| ondiepe ondergrond olievet/afscheider en ondergrondse tank | minerale olie (gehalten 740, 130 en 170 mg/kg d.s.) | - | - |
| ondiepe ondergrond tectyleerruimte en wasplaats | minerale olie (42 mg/kg d.s.) | - | - |
| grondwater | minerale olie naftaleen | - | - |
| conclusie | nulsituatie ter plaatse van de onderzochte terreindelen afdoende vastgesteld. Geen aanleiding tot uitvoering van vervolgonderzoek | | |
| verkennend bodemonderzoek 1997 betrekking hebbend op een gedeelte van de boerderij | | | |
| hypothese | verdacht i.v.m. nabijheid van tectyleerbedrijf | | |
| bovengrond | koper, zink | lood | - |
| ondergrond | - | - | - |
| grondwater | xylenen | - | - |
| conclusie | er bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen verbouwing van de bestaande bebouwing | | |
| bodemsanering uitgevoerd op onderzoekslocatie ? | nee | | |
| bodemsanering uitgevoerd in omgeving onderzoekslocatie ? | nee | | |
| geval van bodemverontreiniging ¹ of | ja, in het bodemonderzoek uit 1997 is in de omgeving van de olie- | | |

Tabel 2.4: Reeds uitgevoerd onderzoek en sanering

| | |
|--|--|
| nieuwe bodemverontreiniging ² bekend op onderzoekslocatie ? | /vetafscheider is zowel zintuiglijk als analytisch een verontreiniging met aardolieproduct vastgesteld. Het is echter niet bekend wanneer deze is ontstaan |
| vermoedelijke oorzaak en ontstaansperiode van de bodemverontreiniging | onbekend |

S = achtergrondwaarde / streefwaarde

T = toetsingscriterium voor nader onderzoek c.q. tussenwaarde

I = interventiewaarde

¹ bedoeld wordt een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming

² bedoeld wordt een verontreiniging, ontstaan na 1-1-1987, vallend onder de zorgplicht

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel zijn de gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie

| | | | |
|---|---|------------------|------------|
| maaiveldhoogte t.o.v. NAP | - 0,1 m | | |
| antropogene ophooglaag aanwezig ? | nee | | |
| verhoogde achtergrondwaarden vastgesteld ? | nee | | |
| regionale bodemopbouw | | | |
| | laag [m-mv] | formatie | grondsoort |
| deklaag | 0-4 | Holoceen | klei |
| 1 ^e watervoerend pakket | 4-18 | Twente en Drente | grof zand |
| 1 ^e scheidende laag | 18-30 | Kedichem | klei |
| richting regionale grondwaterstroming | vermoedelijk noord- tot noordwestelijk | | |
| verwachte diepte grondwaterstand | 1,5 à 2,5 m-mv | | |
| richting lokale grondwaterstroming | op basis van de isohypsenkaart niet eenduidig te bepalen | | |
| oppervlaktewater op/nabij de onderzoekslocatie ? | Amsterdam Rijnkanaal. Aangezien dit kanaal voorzien is van damwanden zal dit weinig invloed hebben op de grondwaterstroming | | |
| onderzoekslocatie binnen grondwaterbeschermingsgebied ? | nee | | |

3. HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van Nederlandse Norm NEN 5740; Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek (lit. 2). In de appendix van dit rapport is de werkwijze bij verkennend bodemonderzoek in algemene termen nader beschreven.

Na de uitvoering van het vooronderzoek wordt eerst een hypothese opgesteld betreffende de vermoedelijke verontreinigingssituatie waarna hieraan een onderzoeksstrategie wordt gekoppeld. Vervolgens worden bodemonsters genomen waarvan de analyseresultaten worden getoetst aan de achtergrondwaarden grond (lit. 3), de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater (lit. 4). Tenslotte wordt getoetst of de bij aanvang van het onderzoek opgestelde hypothese correct is gebleken en aanvullende onderzoeksmaatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

3.1 Hypothese verontreinigingssituatie

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is geweest van potentiële bodembelasting. In tabel 3.1 is een opsomming gegeven van de op basis van het vooronderzoek bekende verdachte deellocaties alsmede de voor deze locaties als verdacht aangemerkte stoffen. Tevens is een indicatie gegeven van het verdachte oppervlak. De lettercodes verwijzen naar de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3.1: Overzicht verdachte locaties

| code locatie | omschrijving, situering | verdacht oppervlak [m ²] | verdachte stoffen |
|--------------|---|--------------------------------------|---|
| A | olie-/vetafscheider en voormalige ondergrondse tank | circa 32 | minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) |
| B | tecycleerruimte/wasplaats | 150 | minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) |

Voor de overige terreindelen vormen de resultaten van het vooronderzoek geen aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De ruimte waarin bumpers werden opgeslagen, de voormalige poetsruimte met opslag van olie- en tectylproducten en de opslagruimte t.b.v. agrarisch bedrijf worden als onverdacht beschouwd. Voor deze terreindelen is de hypothese "onverdacht" opgesteld. De totale oppervlakte van deze ruimte beslaat circa 200 m².

3.2 Bepaling onderzoeksstrategie

Voor de verschillende terreindelen is een onderzoeksstrategie afgeleid van NEN 5740. Voor de verdachte deellocaties A en B is uitgegaan van onderzoeksstrategie VEP (§ 5.3: "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uitgezonderd ondergrondse tanks)". Indien nog aanwezig en bruikbaar dan zal de peilbuis uit het onderzoek van 1997 worden gebruikt ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Ter verificatie van de destijds aangetroffen verontreiniging met minerale olie zullen de boringen voor de verdachte deellocaties voor zover mogelijk op dezelfde plaatsen worden uitgevoerd als in het voorgaande onderzoek (1997).

Voor het overige deel zijnde "onverdachte locatie" is uitgegaan van de onderzoeksstrategie ONV zoals opgenomen in NEN 5740 onder § 5.1 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie). Het doel van het verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het ondiepe grondwater in concentraties boven de streefwaarden of de geldende achtergrondwaarden.

4. VELDWERKZAAMHEDEN EN -RESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de op de locatie uitgevoerde werkzaamheden (paragraaf 4.1) alsmede de resultaten daarvan (paragraaf 4.2).

4.1 Veldwerkzaamheden

De bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. In de appendix (hoofdstuk 3) is een algemene beschrijving van de werkwijze en te gebruiken materialen en gereedschappen bij de uitvoering van onderzoek naar bodemverontreiniging opgenomen.

In tabel 4.1 zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijk monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het bodemonderzoek.

Tabel 4.1: Uitvoeringsgegevens

| datum | werkzaamheden | VKB-protocol | verantwoordelijk monsternemer |
|------------|---|--------------|-------------------------------|
| 11-06-2009 | uitvoeren grondboringen 101, 103 t/m 113 en plaatsen peilbuis 102 | VKB 2001 | P.L.J. Boos |
| 18-06-2009 | uitvoeren grondboringen 109, 110, 116 t/m 119 | VKB 2001 | F. Regeling |
| 18-06-2009 | grondwatermonsternamen peilbuizen 3 en 102 | VKB 2002 | F. Regeling |

De tweede serie boringen zijn genummerd vanaf 116. Er zijn geen boringen 114 en 115.

Omdat bij de uitvoering van het veldwerk op 11 juni een aantal boringen voortijdig zijn gestaakt door aanwezigheid van puin, is op 18 juni (in combinatie met de watermonsternamen) een aantal extra boringen aan de buitenzijde van het pand verricht. Tevens is alsnog geprobeerd de eerder gestaakte boringen 109 en 110 door te zetten. Dat is gedeeltelijk gelukt. Boring 109 is op 1,1 m-mv gestaakt.

In de tabel 4.2 is het veldwerkprogramma weergegeven. De locaties van de grondboringen en de peilbuizen zijn aangegeven in bijlage 2.

Tabel 4.2: Veldwerkprogramma

| deellocatie | | totaal aantal boringen | boringen (boringnrs.) | | | grondwater monsternamen (peilbuisnrs.) |
|-------------|---|------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--|
| | | | tot 0,5 à 1,2 m-mv | tot 2,0 m-mv | met peilbuis | |
| A. | olie-/vetafscheider en voormalige ondergrondse tank | 4 | - | 105 t/m 108 | - | 3 |
| B. | tecycleerruimte/wasplaats | 4 | 104 | 101 en 103 | 102 | 102 |
| | overige onverdachte terrein | 9 | 109 t/m 113 116 t/m 119 | - | - | - |
| totaal | | 17 | | | | |

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het bedrijfspand is voorzien van een dak van asbestcement-golfplaten.

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek bleek dat de olie-/vetafscheider rondom is vrij gegraven. De ontgraving is ruim één meter breed en één meter diep. Het is niet bekend waar de ontgraven grond is gebleven. De boringen 106 en 107 zijn in de ontgraving uitgevoerd. Verder bleek in de voormalige poetsruimte een buiten gebruik zijnde smeerkuil aanwezig. De smeerkuil is gedempt met zand en vervolgens voorzien van betonstraatstenen. Boring 112 is in de voormalige smeerkuil uitgevoerd tot een diepte van 1,0 m-mv (= tevens de vermoedelijke bodem van de smeerkuil).

Omdat ter plaatse van boring 102, uitgevoerd in de voormalige tectyleerruimte, zintuiglijk een verontreiniging met olieproducten is waargenomen, is besloten daar een peilbuis te plaatsen. DE peilbuis is daar geplaatst in plaats van één van de andere onverdachte ruimtes in de schuur.

Te plaatse van de in pandig uitgevoerde boringen is de aanwezige betonvloer door middel van een diamantboor doorboord.

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op aanwezigheid van verontreiniging met aardolieproducten. Daarnaast is van geselecteerde trajecten de olie-waterreactie gecontroleerd. Hierbij wordt een geringe hoeveelheid grond in een schaal vermengd met water; indien de grond aardolieproducten bevat, is dit waarneembaar aan de hand van een olie-film of drijfslag. Ter plaatse van 109 t/m 112 kon de gewenste diepte in verband met de aanwezigheid van puin niet kon worden bereikt. Zoals eerder vermeld zijn boringen 109 en 110 nadien opnieuw uitgevoerd.

Omdat de grondmonsters op vluchtige aromaten (BTEXN) worden geanalyseerd is voor de meest verdachte bodemlagen tijdens de bemonstering gebruik gemaakt van zogenoemde steekbussen waarmee ongeroerde grondmonsters kunnen worden genomen.

4.2 Resultaten veldonderzoek

4.2.1 Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de oorspronkelijke bovengrond over het algemeen bestaat uit zwak tot matig zandige klei. Deze bodemlaag is overwegend matig humeus. De ondergrond bestaat uit zowel zwak zandige klei als matig siltige klei. In pandig is onder de betonvloer een sterk puinhoudende zandlaag aanwezig. De mate van bijmenging van puin is dusdanig dat wordt betwijfeld of dit materiaal nog als bodem moet worden beschouwd. Deze puinhoudende laag bevindt zich tot een diepte van 0,4 à 0,5 m-mv. Daaronder is de hierboven beschreven kleilaag aangetroffen.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen profielbeschrijvingen.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen grondwater

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de boorprofielen in bijlage 3.

Bij uitvoering van het veldwerk zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de opgeboorde grond waargenomen. Opgemerkt wordt dat de onderzoekslocatie grotendeels is verhard en dat het onverharde terreindeel (zuidoostzijde) dusdanig is begroeid dat ter plaatse geen maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn op een groot aantal boorlocaties in de bodemlaag tot 0,5 à 1,1 m-mv bodemvreemde stoffen aangetroffen in de vorm van puin. Het

betreft een matige tot (zeer) sterke bijmenging van puin waardoor voor de betreffende boorlocaties de aanwezigheid van een bodemverontreiniging niet kan worden uitgesloten.

Verder is ter plaatse van de boringen 101, 102 (voormalige tectyleerruimte), 105 (voormalige ondergrondse tank en olieafscheider) alsmede de boringen 109 en 116 zintuiglijk verontreinigingen met aardolieproducten vastgesteld. Ter plaatse van de boringen 101 en 102 is in de boorbeschrijvingen een matige aromatengeur beschreven. Dit betreft vermoedelijk de vluchtige fractie van de waargenomen olie. In het verleden is op de locatie met petroleum gewerkt. Petroleum betreft een halfzware oliesoort (deels vluchtige olie).

In het analyseprogramma (zie par. 5.2) is aan de betreffende monsters specifieke aandacht geschonken.

In de tabel hierna zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.3: Resultaten veldmetingen

| nr. peilbuis | filterstelling (m-mv) | resultaten veldmetingen d.d. 18-06-2009 | | |
|--------------|-----------------------|---|----------------|---|
| | | grondwaterstand (m-mv) | zuurgraad (pH) | geleidingsvermogen (EC; $\mu\text{S}/\text{cm}$) |
| 3 (bestaand) | 1,2-3,2 | 0,6 | 7,1 | 650 |
| 102 | 1,0-2,0 | 0,5 | 7,1 | 660 |

Tijdens de grondwatermonsternamen is aan het grondwater uit peilbuis 102 een lichte afwijkende geur waargenomen. Uit de metingen van de zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn geen afwijkingen gebleken.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN –RESULTATEN

5.1 Analyseprogramma

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse naar het laboratorium van Eurofins Analytico BV overgebracht. Dit laboratorium is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 (accreditatienummer L010) en op basis van AS 3000. Op de analysecertificaten (zie bijlage 4) is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In de appendix (hoofdstuk 4) is een algemene beschrijving opgenomen met betrekking tot de uitvoering van het laboratoriumonderzoek.

In tabel 5.1 is het analyseprogramma weergegeven. In verband met enerzijds een aantal boringen dat in eerste instantie is gestaakt alsmede het feit dat ter plaatse van enkele boringen op het onverdachte terreindeel zintuiglijk een verontreiniging met minerale olie is waargenomen, is besloten het analyseprogramma te wijzigen opzichte van de eerste opzet. Het onderscheid tussen verdachte en onverdachte terreindelen is daarbij losgelaten. Er is een mengmonster samengesteld van de sterk puinhoudende laag onder de betonvloer van de bedrijfsruimte. Voor de ondergrond is een mengmonster van de zintuiglijk schone kleimonsters samengesteld.

In verband met de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met olieproduct ter plaatse van boring 102 (in de voormalige tectyleerruimte) is besloten het meest verdacht monster van die boring op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) te analyseren.

Op basis van de zintuiglijke waarneming heeft EnviroPlan de opdrachtgever geadviseerd om, als aanvulling op het in aanvang opgestelde onderzoeksprogramma, de meest verdachte grondmonsters van boringen 116 en 119 te analyseren op minerale olie. Daar heeft EnviroPlan echter geen opdracht voor gekregen.

Ten behoeve van het omrekenen van de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor een standaardbodem, naar de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor specifiek de onderzoekslocatie (zie appendix bijlage 2), zijn in de grondmengmonsters M1 en M2 de percentages aan lutum en organische stof bepaald. Verder is in grondmonster 101.4 het percentage organische stof bepaald. Het in eerste instantie voor grondmonster 101.4 vastgestelde percentage organisch stof lag niet in lijn der verwachting. Op verzoek van EnviroPlan heeft het laboratorium een heranalyse op het betreffende monster uitgevoerd. Uit de nieuwe bepaling bleek een min of meer vergelijkbaar percentage (eerste meting: 10,2 tweede meting: 8,8 %). Ten behoeve van de toetsing is het rekenkundig gemiddelde van deze twee metingen gehanteerd. Voor toetsing van de grondmonsters 102.2 en 105.3 is ditzelfde percentage (9,5%) aangehouden.

5.2 Analyseresultaten en toetsing

De analyserapporten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

De toetsing van de analyseresultaten aan de achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden heeft plaatsgevonden met gebruikmaking van het computerprogramma dat hiervoor door het laboratorium ter beschikking is gesteld. In de appendix (hoofdstuk 5) is het toetsingskader en de wijze van toetsing nader beschreven. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten samengevat weergegeven. Per grond(meng)monster en grondwatermonster is vermeld voor welke stoffen de streef- of achtergrondwaarde, het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) en de interventiewaarde wordt overschreden. Voor de niet in het overzicht opgenomen stoffen geldt dat de gemeten gehalten beneden de streef- of achtergrondwaarden danwel beneden de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrenzen liggen.

Door het laboratorium is vastgesteld dat de conserveringstermijn voor minerale olie (voorbehandeling) van de twee mengmonsters M1 en M2 is overschreden (monsternamedatum 11-06-2009, start voorbehandeling 19-05-2009). Dit is veroorzaakt door opstartproblemen bij het laboratorium. De te verwachte invloeden zijn minimaal, doordat de overschrijding maar 1 dag is en doordat de monsters ten allen tijde onder de strengste condities bewaard zijn.

Tabel 5.1: Analyseprogramma en toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters

| monster-code | deel-monsters | diepte (m-mv) | omschrijving/ deellocatie | analyse-parameters | concentratieniveau (grond: mg/kg d.s.; grondwater: $\mu\text{g/l}$) ³ | | |
|-------------------|---|---|--|---|---|-----------|-----|
| | | | | | > S / < T | ≥ T / < I | ≥ I |
| bovengrond | | | | | | | |
| M1 | 101.1 102.1 103.1 | 0,1-0,4 0,1-0,6 0,1-0,5 | sterk puinhoudend laag direct onder de betonvloer/ tectyleerruimte | standaardpakket grond ¹ | kobalt (33) zink (130) PAK (11) | - | - |
| ondergrond | | | | | | | |
| M2 | 101.6 102.6 103.4 103.5 113.3 | 1,5-2,0 1,8-2,0 1,2-1,5 1,5-2,0 0,3-0,5 | kleiige grondmonsters/ inpandig: voormalige wasplaats en tectyleerruimte | standaardpakket grond ¹ | minerale olie (65) PAK (1,8) | - | - |
| 101.4 | - | 1,0-1,2 | zintuiglijk met olie verontreinigd grondmonster/ voormalige tectyleerruimte | minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) | - | - | - |
| 102.2 | - | 0,6-1,1 | zintuiglijk met olie verontreinigd grondmonster/ voormalige tectyleerruimte | minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) | minerale olie (1.500) | - | - |
| 105.3 | - | 0,8-1,0 | zintuiglijk met olie verontreinigd grondmonster/ voormalige ondergrondse tank en olie-/vetafscheider | minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) | minerale olie (1.700) | - | - |
| grondwater | | | | | | | |
| peilbuis 3 | | 1,2-3,2 | nabij de olievetafscheider | minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) | minerale olie (140) | - | - |
| peilbuis 102 | | 1,0-2,0 | peilbuis geplaatst in een zintuiglijk met olie verontreinigde boring t.p.v. voormalige tectyleerruimte | standaardpakket grondwater ² | barium (74) minerale olie (230) | - | - |

S = landelijke achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater

T = tussenwaarde c.q. toetsingscriterium voor nader onderzoek

I = interventiewaarde

¹ barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

² barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

³ zie bijlage 4 voor toetsingstabellen.

De achtergrondwaarden grond of streefwaarden grondwater kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS 3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS 3000" mag er van worden uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater. Bij een verhoogde rapportagegrens dient deze te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde dient te worden getoetst aan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor gesommeerde parameters geldt dat voor componenten die niet zijn aangetroffen boven de rapportagegrens waarden van 0,7 x rapportagegrens bij de overige waarden worden opgeteld. Indien géén van de componenten is aangetroffen boven de rapportagegrens en de gecorrigeerde gesommeerde waarde is hoger dan de achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater, wordt er van uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater.

Bij de bespreking van de onderzoeksresultaten wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd c.q. niet verhoogd: concentratie(s) lager dan de streefwaarde of achtergrondwaarde;
- licht verontreinigd c.q. licht verhoogd: concentratie(s) hoger dan de streefwaarde of achtergrondwaarde maar lager dan de tussenwaarde;

- matig verontreinigd c.q. matig verhoogd: concentratie(s) hoger dan de tussenwaarde maar lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd: concentratie(s) hoger dan de interventiewaarde.

Vaste bodem

Uit de analyseresultaten van mengmonster M1 van de sterk puinhoudende bovengrond blijken overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor kobalt, zink en PAK. De concentraties liggen beneden de tussenwaarden c.q. de toetsingscriteria voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek.

Uit de resultaten van mengmonster M2 (zintuiglijk schone grondmonsters ter plaatse van de vml. wasplaats en tectyleerruimte) blijken overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor minerale olie en PAK. De gehalten liggen ruim onder de tussenwaarden.

In het zintuiglijk licht met olieproduct verontreinigde grondmonster 101.4 is voor minerale olie een gehalte onder de achtergrondwaarde gemeten. De vluchtige aromaten (BTEXN) zijn niet aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrenzen.

In de respectievelijk licht en matig zintuiglijk met aardolieproduct verontreinigde grondmonsters 102.2 en 105.3 blijken voor minerale olie ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarden. Door het humeuze karakter van de bodem zijn de toetsingscriteria voor minerale olie hoog. Ondanks dat er forse gehalten zijn gemeten is daardoor sprake van "slechts" lichte verontreinigingen. De vluchtige aromaten (BTEXN) zijn niet aangetroffen bij de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrenzen.

In 1997 is aan de westzijde van de olie-/vetafscheider eveneens een verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het in onderhavig onderzoek gemeten gehalte is echter hoger dan destijds (1997: 740 mg/kg d.s.; 2009: 1.700 mg/kg d.s.). In onderhavige onderzoek is zintuiglijk verontreiniging met aardolieproduct vastgesteld waar in 1997 geen onderzoek heeft plaatsgevonden.

Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwater uit peilbuis 3 blijkt een overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie. Vluchtige aromaten (BTEXN) zijn niet boven de achtergrondwaarden aangetroond.

In het grondwater uit peilbuis 102 zijn overschrijdingen van de streefwaarden voor barium en minerale olie aangetoond.

De voor peilbuizen 3 en 102 gemeten gehalten aan minerale olie liggen beneden de tussenwaarde.

Van barium is bekend dat dit van nature reeds in concentraties boven de streefwaarden in het grondwater kan voorkomen. Het gemeten gehalte kan als verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Onderhavig bodemonderzoek heeft betrekking op een gedeelte van de locatie Straatweg 13 te Maarssen. Het onderzoek heeft betrekking op de locatie van het gesitueerde bedrijfspand waarin Coating Industrie Maarssen gevestigd is geweest.

In 1997 heeft EnviroPlan een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het vastleggen van de nulsituatie van de bodemkwaliteit. Op basis van de bedrijfsactiviteiten zijn destijds de volgende twee deellocaties onderscheiden en als verdachte locaties onderzocht:

- A. de olie-/vetafscheider en voormalige ondergrondse tank
- B. de locaties van de tectyleerruimte en wasplaats

Beide deellocaties zijn in onderhavig onderzoek verdacht gesteld met betrekking tot een bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

De ruimte waarin bumpers werden opgeslagen, de voormalige poetsruimte (tevens opslagruimte voor olie- en tectylproducten) en de opslagruimte t.b.v. het agrarisch bedrijf zijn als onverdachte locaties met een gezamenlijke oppervlakte van circa 200 m² beschouwd en onderzocht.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de opgeboorde grond waargenomen. Opgemerkt wordt dat de onderzoekslocatie grotendeels is verhard en dat het onverharde terreindeel (zuidoostzijde) dusdanig is begroeid dat ter plaatse geen maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn op een groot aantal boorlocaties in de bodemlaag tot 0,5 à 1,1 m-mv bodemvreemde stoffen aangetroffen in de vorm van puin. Het betreft een matige tot (zeer) sterke bijmenging van puin waardoor voor de betreffende boorlocaties de aanwezigheid van een bodemverontreiniging niet kan worden uitgesloten.

Verder is ter plaatse van een aantal boringen, zowel ter plaatse van de verdachte als ter plaatse van de onverdachte terreindelen, zintuiglijk een verontreiniging met aardolieproduct waargenomen. De waarnemingen variëren van een zwakke tot zeer sterke (uiterste) olie/waterreactie.

Uit het laboratoriumonderzoek van de puinhoudende laag onder de betonvloer van de voormalige wasplaats en tectyleerruimte blijkt dat deze licht verontreinigd is met kobalt, zink en PAK (gehalten > achtergrondwaarden).

De zintuiglijk schone grondmonsters uit de kleiige ondergrond ter plaatse van de voormalige wasplaats en tectyleerruimte blijken licht verontreinigd met minerale olie en PAK (overschrijdingen van de achtergrondwaarden).

Verder blijkt de bodemlaag van 0,8 tot 1,0 m-mv aan de westzijde van de olie-/vetafscheider licht verontreinigd met minerale olie. Het gehalte ligt ruim boven de achtergrondwaarde. Het in onderhavig onderzoek gemeten gehalte is hoger dan vastgesteld in het in 1997 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Ter plaatse van de voormalige tectyleerruimte blijkt de ondiepe ondergrond (bodemlaag direct onder de puinhoudende laag) licht verontreinigd met minerale olie. Het gehalte ligt ruim boven de achtergrondwaarde. Door het humeuze karakter van de bodem zijn de toet-

singscriteria voor minerale olie hoog. Ondanks dat er forse gehalten zijn gemeten is daarvoor sprake van "slechts" een lichte verontreinigingen.

De fractieverdeling van de aangetroffen olie betreft een lichtere oliesoort zoals bijvoorbeeld petroleum. Dit geldt voor alle drie de onderzochte grondmonsters. In geen van de onderzochte grondmonsters blijkt sprake van verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN).

In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarden vastgesteld voor minerale olie en barium.

Op basis van de verkregen resultaten dient voor de deellocaties A en B in aanvang gestelde hypothese "verdachte locatie" te worden aanvaard. De voor de overige terreindelen gestelde hypothese "onverdacht locatie" dient te worden verworpen.

In onderhavig onderzoek is ter plaatse van deellocatie A (voormalige ondergrondse olietank/olie-vetafscheider) een hoger gehalte gemeten aan minerale olie dan in 1997 (gehalte in 1997: 740 en in 2009: 1.500 mg/kg d.s.). Qua omvang kan nog geen uitspraak worden gedaan. Omdat het bedrijf sinds 1974 op de locatie gevestigd is geweest wordt aangenomen dat sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging.

Ter plaatse van twee boorlocaties uitgevoerd op de onverdachte terreindelen (boringen 9 en 116) is zintuiglijk een sterke verontreiniging met minerale olie waargenomen. Er heeft geen laboratoriumonderzoek plaatsgevonden voor de zintuiglijk verontreinigde grondmonsters van bovengenoemde boringen. De aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging kan niet worden uitgesloten.

Er kunnen mogelijk bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingswijziging van "bedrijfsbestemming" naar de meer gevoelige bestemming van "wonen". Ditzelfde geldt ook voor wat betreft het verlenen van een bouwvergunning.

6.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek te verrichten naar de omvang van de aangetroffen verontreinigingen met minerale olie.

Omdat het pand is voorzien van asbestcementgolfplaten én er sprake is van puinhoudende lagen onder de huidige vloer wordt aanbevolen tevens een verkennend bodemonderzoek asbest uit te voeren. In verband met de praktische uitvoerbaarheid daarvan dient dit bij voorkeur plaats te vinden na de sloop van het pand.

Op basis van de gemeten oliegehalten komt een deel van de grond binnen de onderzoekslocatie niet in aanmerking voor hergebruik. Deze grond zal naar een verwerkingsinrichting (bijvoorbeeld een grondreinigingsbedrijf) moeten worden afgevoerd.

LITERATUURLIJST

1. NEN 5725: Bodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009;
2. NEN 5740: Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, NEN 5740-2009, januari 2009;
3. Regeling Bodemkwaliteit, ministeries van VROM en V&W, nr. DJZ2007124397 d.d. 13 december 2007, gepubliceerd in de Staatscourant op 20 december 2007 en Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, nr. DGM/K&K 2008060427 d.d. 6 juni 2008, gepubliceerd in de Staatscourant op 27 juni 2008;
4. Circulaire bodemsanering 2009, ministerie van VROM, in werking getreden op 1 april 2009.

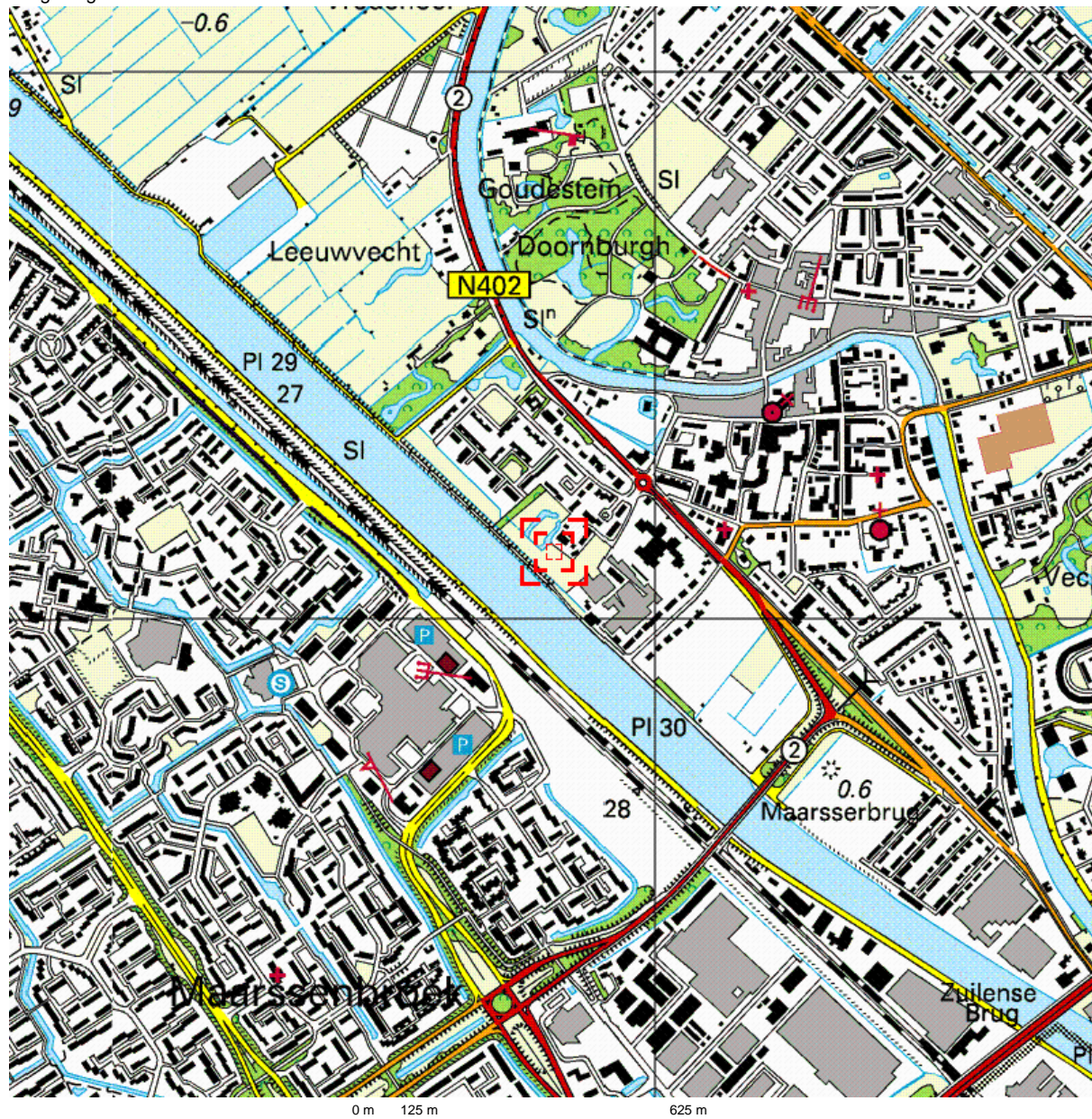
BIJLAGEN

1. Gegevens vooronderzoek conform NEN 5725
2. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuizen
3. Veldgegevens
4. Analyserapporten en toetsingstabellen

BIJLAGE 1

GEGEVENS VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

- Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart
- Kadastrale kaart
- Kadastrale bericht
- Ingevulde vragenlijst opdrachtgever
- Gegevens website milieudienst Noordwest Utrecht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

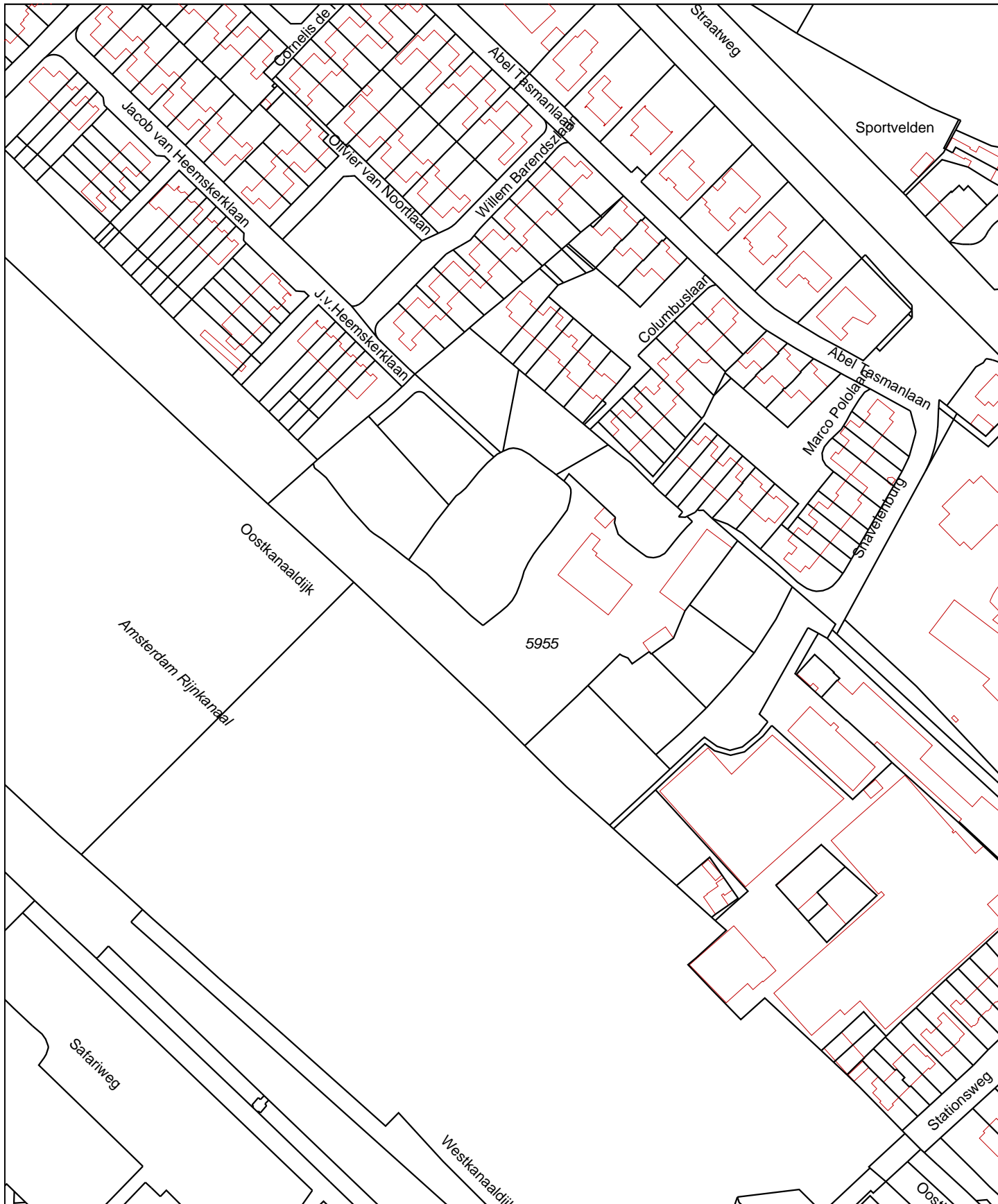
Hier bevindt zich Kadastraal object MAARSSEN A 5955

Straatweg 13, 3603 CV MAARSSEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



| | | |
|---|---|---|
| <p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p> | <p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p> | <p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenkje d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afraftering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p> |
|---|---|---|



| | | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|---------|---|
| Deze kaart is noordgericht | | Schaal 1:2000 | |  |
| 12345 | Perceelnummer | Kadastrale gemeente | MAARSEN | |
| 25 | Huisnummer | Sectie | A | |
| — | Kadastrale grens | Perceel | 5955 | |
| — | Bebouwing | | | |
| — | Overige topografie | | | |

Voor een eensluitend uittreksel, UTRECHT, 2 juni 2009
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: MAARSSSEN A 5955 2-6-2009
Straatweg 13 3603 CV MAARSSSEN 11:19:56
Uw referentie: P-20090298
Toestandsdatum: 29-5-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

MAARSSSEN A 5955

Grootte: 66 a 97 ca

Coördinaten: 130815-461120

Omschrijving kadastraal object:

WONEN (AGRARISCH) ERF - TUIN

Locatie: Straatweg 13

3603 CV MAARSSSEN

Koopsom: € 964.283

Jaar: 2002

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 21-12-2000

Ontstaan uit: MAARSSSEN A 4546

Publiekrechtelijke Beperkingen

Gemeentelijk monument, Gemeentewet

Ontleend aan: 68

datum in werking 27-7-1995

(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)

Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: MAARSSSEN

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM**

De heer JAN VAN ECK

Geboren op: 15-10-1946

Geboren te: MAARSSSEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 12921/ 42 d.d. 2-12-2002

Eerst genoemde object in bronndocument:

MAARSSSEN A 5955

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw KRIJNTJE VAN GINKEL

Oudedijk 9

3612 AD TIENHOVEN UT

Postadres: Straatweg 13

3603 CV MAARSSSEN

Geboren op: 7-3-1947

Geboren te: MAARSSSEVEEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 506/ 16003 UTT

d.d. 13-6-2005

Kadaster

Betreft: MAARSSSEN A 5955 2-6-2009
Straatweg 13 3603 CV MAARSSSEN 11:19:56
Uw referentie: P-20090298
Toestandsdatum: 29-5-2009

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM**Mevrouw KRIJNTJE VAN GINKEL

Oudedijk 9

3612 AD TIENHOVEN UT

Postadres: Straatweg 13
3603 CV MAARSSSEN

Geboren op: 7-3-1947

Geboren te: MAARSSEVEEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 12921/ 42 d.d. 2-12-2002

Eerst genoemde object in brondocument:

MAARSSSEN A 5955**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer JAN VAN ECK

Geboren op: 15-10-1946

Geboren te: MAARSSSEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 506/ 16003 UTT d.d. 13-6-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

EnviroPlan

Vragenlijst vooronderzoek NEN 5725
Projectnummer: P-20090298

| | | | |
|--|-----------|--|---|
| situatie onderzoekslocatie | | | |
| Kadastrale perceel / percelen (plaats, sectie, nummer(s)) | | A 5955 | |
| Onderzoekslocatie aangeduid op bijgevoegde kaart ? | | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee, niet nodig, kadastrale grenzen zijn grenzen onderzoekslocatie |
| Aanleiding voor het onderzoek | | aankoop / verkoop / aanvraag bouwvergunning voor nieuwbouw / aan-/verbouw / <u>bestemmingswijziging</u> / verhuur / vaststellen nulsituatie Wet milieubeheer | |
| Aanwezige bebouwing | | | |
| Terreinverharding | inpandig | beton / vloestofdicht beton / betonplaten / asfalt / houten vloer / klinkers / tegels | |
| | | jaar van aanleg | 1975 |
| | | kruipruimte aanwezig ? | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee |
| | | (gebroken) puinlaag aanwezig onder de verharding? | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee |
| | | dikte beton / asfalt ? | |
| | uitpandig | beton / vloestofdicht beton / betonplaten / asfalt / klinkers / tegels | |
| | | jaar van aanleg | 1975 |
| | | kruipruimte aanwezig ? | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee |
| | | (gebroken) puinlaag aanwezig onder de verharding? | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee |
| | | dikte beton / asfalt ? | |
| Toegankelijkheid onderzoekslocatie voor uitvoering onderzoek | | <input checked="" type="checkbox"/> altijd toegankelijk | <input type="checkbox"/> toegankelijk maar graag vooraf doorgeven datum |
| Toegankelijkheid onderzoekslocatie voor uitvoering onderzoek | | <input type="checkbox"/> op afspraak (bijv. sleutel nodig) | |
| Eventuele nadere toelichting: | | | |
| vroeger en huidig gebruik van het terrein | | | |
| Huidige en vroegere bedrijven | A: | COATING IND | van: 1975 tot: 2000 1999 |
| | B: | MAARSSSEN. | van: tot: |
| | C: | | van: tot: |
| Huidige en vroegere bedrijfsactiviteiten ? | A: | ANTIE ROEST- BEHAND. | |
| | B: | | |
| | C: | | |

EnviroPlan

Vragenlijst vooronderzoek NEN 5725
Projectnummer: P-20090298
Welke van de onderstaande zaken zijn of waren op de onderzoekslocatie aanwezig ?

| | ja | nee | onbekend | indien ja, de volgende punten hieronder nader toelichten |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|
| ondergrondse tank(s) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | aantal, opgeslagen product, inhoud, installatiedatum, wel/niet nog in gebruik, gereinigd/verwijderd, datum reiniging/verwijdering, certificaten reiniging/verwijdering (indien beschikbaar kopie meesturen), pomp voor eigen gebruik / derden, type vloer/verharding t.p.v. de pomp |
| bovengrondse tank(s) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | type verharding wasplaats, gebruikte wasmiddelen (zeep / oplosmiddelen / ..) <i>BeTON.</i> |
| olie-vetafscheider | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| wasplaats | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | type verharding wasplaats, gebruikte wasmiddelen (zeep / oplosmiddelen / ..) <i>BeTON.</i> |
| smeerput | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| olieopslag in vaten | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | soort olie, hoeveelheden (liter), type verharding, lekbak |
| opslag chemicaliën in vaten | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | soort chemicaliën, hoeveelheden (liter), type verharding, lekbak |
| werkplaats | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | hefbrug / compressor / smidsvuur aanwezig (geweest)? werkzaamheden ? type metaalbewerkingen (zagen / knippen / snijden / lassen / frezen / oppervlaktebehandeling), type houtbewerkingen, verwarming (gas / elektrisch / huisbrandolie / diesel / afgewerkte olie / kolen) |
| ontvettingsbad | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | soort bad (bovengronds / mobiel / verdiept in de grond), inhoud bad, ontvettingsmiddel (tri / per / TCA / petroleum), afvoer op riolering, afvoer residuen, opslag residuen in vaten |
| beitsbad | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | soort bad (bovengronds / mobiel / verdiept in de grond), inhoud bad, soort beitsmiddel |
| verfspuitplaats/-cabine | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | te bespuiten materiaal (metaal / hout / kunststof), soort verf/lak, manier van spuiten (cabine / wand / ruimte) |
| houtverduurzamingsinstallatie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | methode (impregneren / creosoteren / wolmaniseren / dompelen / ..), soort vloer (tegel / klinker / zand / beton/ vloestofdicht) |

Werd er in de buitenlucht:

| | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|
| metaal behandeld | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | schopperen / verven / spuiten / beitsen / ontvetten / veredelen / ... |
| hout behandeld | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | verven / spuiten / grondlakken / verduurzamen / ... |
| verf-/lak gespoten | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| gesloopt/gedemonteerd | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| kolen opgeslagen | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| asbesthoudende materialen in (voormalige) panden / bijgebouwen? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <i>DAK.</i> |
| mogelijk asbesthoudend puin in de bodem aanwezig ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| overige | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Nadere toelichting, eventueel tekening toevoegen of bovengenoemd items aanduiden op bijgevoegde kadastrale kaart, periode aangeven

EnviroPlan

Vragenlijst vooronderzoek NEN 5725
Projectnummer: P-20090298

Wanneer is de huidige bebouwing en eventuele uitbreidingen/aanpassingen daarvan op de locatie gerealiseerd ?

1970.

grondwerkzaamheden en grondwateronttrekking

Welke van de onderstaande zaken zijn aan de orde voor de onderzoekslocatie ?

| | ja | nee | onbekend | indien ja, de volgende punten verderop nader toelichten |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|
| dempen van sloten | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ophogen maaiveld | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| deponeren puin/sintels/slakken | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| grondverzet | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| drainage | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| kabels / leidingen | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | drinkwater / gas / elektra / telefoon / tv |
| grondwateronttrekkingen | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | diepte / debiet |
| grondwateronttrekkingen in de omgeving? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

ruimte voor nadere toelichting:

afvalwater

| | | | |
|---------------------------------|---|------------------------------|-------------|
| soort afvalwater | huishoudelijk / <u>bedrijfs</u> / proces / koel / ... | | |
| lozingswijze bedrijfsafvalwater | <u>riolering</u> / oppervlaktewater / zakput | | |
| olie-/vetafscheider | <input checked="" type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | sinds: 1975 |
| soort rioleringsstelsel | gescheiden / gecombineerd / bezinkput / eigen zuivering | | |
| materiaal riolering | PVC / gresbuizen / asbestcement (AC) / beton / onbekend | | |

ruimte voor nadere toelichting:

EnviroPlan

Vragenlijst vooronderzoek NEN 5725
Projectnummer: P-20090298

| | | | |
|--|--|------------------------------|---|
| calamiteiten | | | |
| hebben zich in het verleden calamiteiten voorgedaan waarbij de bodem mogelijk is verontreinigd? | | | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee |
| zo ja: oorzaak | | | |
| plaats | | | |
| datum | | | |
| type en hoeveelheid product | | | |
| genomen maatregelen | | | |
| weet u of zich op aangrenzende percelen calamiteiten hebben voorgedaan? | | | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> onbekend |
| vergunningplichtige inrichtingen | | | |
| is uw bedrijf vergunningplichtig/meldingsplichtig in het kader van de Wet milieubeheer? | | | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee |
| is in uw vergunning een verplichting tot het uitvoeren van een bodemonderzoek opgenomen? | | | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee |
| datum huidige vergunning | | | |
| toekomstig gebruik van het terrein | | | |
| Heeft u in de nabije toekomst (circa 5 jaar) de volgende plannen ? | | | |
| bouwen | <input checked="" type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | waar, hoeveel m ² |
| verhuren | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | welk gedeelte |
| verkopen | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | welk gedeelte |
| slopen | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | welk gedeelte |
| beëindigen (bedrijfs)activiteiten | <input checked="" type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | |
| verandering rechtspositie | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | VOF/BV/NV enz. |
| aanvraag nieuwe milieuvergunning | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | |
| wijziging/revisievergunning | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nee | |
| vermoeden van verontreiniging | | | |
| zijn er terreindelen waar vermoedelijk verontreiniging heeft plaatsgevonden? | | | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee |
| zo ja, omschrijf oorzaak, plaats, periode, stoffen, hoeveelheid, genomen maatregelen | | | |
| | | | |
| bodemonderzoek | | | |
| is op uw terrein eerder bodemonderzoek of een bodemsanering uitgevoerd? | | | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee |
| zo ja, gelieve (een kopie van) onderzoeksrapport(en) bij te voegen | | | |
| grondstoffen | | | |
| worden op uw terrein grondstoffen, hulpstoffen, toeslagmaterialen, reststoffen of afvalstoffen opgeslagen? | | | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee |
| zo ja gelieve een opsomming daarvan separaat bij te voegen. | | | |

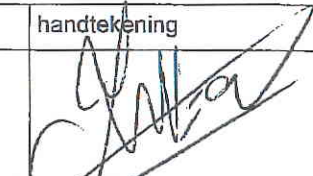
EnviroPlan

Vragenlijst vooronderzoek NEN 5725
Projectnummer: P-20090298

overige opmerkingen

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

ondertekening

| plaats en datum | ingevuld door | hoedanigheid / -heden | handtekening |
|-----------------|---------------|--|---|
| 5-6-2009. | JAN VECK | <input checked="" type="checkbox"/> eigenaar onderzoekslocatie <input type="checkbox"/> gebruiker onderzoekslocatie <input type="checkbox"/> opdrachtgever onderzoek <input type="checkbox"/> |  |

Rapport-adres

| Rapport code | Naam onderzoeksterrein | Straat | HuisNr | Lt. | Toev. | Postcode | Plaats | Wijk/Zone |
|--------------|------------------------|-----------|--------|-----|-------|----------|-----------|-----------|
| AA000002413 | - | Straatweg | 13 | - | - | 3603CV | MAARSSSEN | - |

Onderzoek

| | |
|----------------------------|----------------|
| Aanleiding | Nulsituatie WM |
| Onderzoeks protocol | NEN |
| Datum rapport | 01-02-1997 |
| Hypothese | Gemengd |
| Tank(s) aanwezig | |

Archief

| | | | |
|------------------------|------------|-----------------------------|-----|
| Archief | Wm | Ingevoerd door: | CSO |
| Adviesbureau | EnviroPlan | Ingevoerd op: | -- |
| Laboratorium | - | Laatst gewijzigd op: | -- |
| Document nummer | P-6298 | Opdrachtnummer | - |

Resultaat t.o.v. WBB

Toetsing overig

Eindoordeel

| | | | | |
|--------------|----------------|------------|---------------------------------|---|
| Grond | Ernstig | BSB | Oordeel geschiktheid | - |
| Water | Urgent | BKK | Vervolg onderzoek nodig? | |

Conclusie

| |
|---|
| Grond: MO, aromatische koolwaterstoffen en naftaleen > S Grondwater: MO, minder vluchtige koolwaterstoffen, naftaleen > S Conclusie: geschikt voor beoogd doel Asbest: onbekend |
|---|

Rapport-adres

| Rapport code | Naam onderzoeksterrein | Straat | HuisNr | Lt. | Toev. | Postcode | Plaats | Wijk/Zone |
|--------------|------------------------|-----------|--------|-----|-------|----------|-----------|-----------|
| AA000002414 | - | Straatweg | 13 | - | - | 3603CV | MAARSSSEN | - |

Onderzoek

| | |
|----------------------------|----------------|
| Aanleiding | Bouwvergunning |
| Onderzoeks protocol | NEN |
| Datum rapport | 05-01-2004 |
| Hypothese | Gemengd |
| Tank(s) aanwezig | |

Archief

| | | | |
|------------------------|--------------|-----------------------------|-----|
| Archief | Wm, 4237 | Ingevoerd door: | CSO |
| Adviesbureau | EnviroPlan | Ingevoerd op: | -- |
| Laboratorium | - | Laatst gewijzigd op: | -- |
| Document nummer | P-030298/R01 | Opdrachtnummer | - |

Resultaat t.o.v. WBB

Toetsing overig

Eindoordeel

| | | | | |
|--------------|----------------|------------|---------------------------------|---|
| Grond | Ernstig | BSB | Oordeel geschiktheid | - |
| Water | Urgent | BKK | Vervolg onderzoek nodig? | |

Conclusie

| |
|---|
| Grond: ZM>T<I Grondwater: xylene>S<T Conclusie Milieudienst: geschikt voor beoogd doel Asbest: onbekend |
|---|

Locatie-adres

| Locatie code | Naam onderzoeksterrein | Straat | HuisNr | Lt. | Toev. | Postcode | Plaats |
|--------------|------------------------|-----------|--------|-----|-------|----------|-----------|
| AA033300076 | Maarsse, Straatweg 13 | Straatweg | 13 | - | - | 3603CV | MAARSSSEN |

Statussen

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------|
| Rapport status | Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN) | Dat. onderzoek | 05-01-2004 |
| Beoord. Verontreiniging | PE | Beschikking | - |
| Dat. Beschikking | -- | Vervolg-actie | O30 |
| Type sanering | - | Na 1987? | N |
| Landbodem? | - | SEB partij | - |
| Bevoegd gezag | UT | Globis code | - |

Rapport-adres

| Rapport code | Naam onderzoeksterrein | Straat | HuisNr | Lt. | Toev. | Postcode | Plaats | Wijk/Zone |
|--------------|------------------------|-----------|--------|-----|-------|----------|----------|-----------|
| AA033300029 | - | Straatweg | 11 | B | - | 3603CV | MAARSSEN | - |

Onderzoek

| | |
|----------------------------|----------------|
| Aanleiding | Nulsituatie Wm |
| Onderzoeks protocol | NUL |
| Datum rapport | 30-06-2008 |
| Hypothese | Verdacht |
| Tank(s) aanwezig | |

Archief

| | | | |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----|
| Archief | Wm | Ingevoerd door: | CSO |
| Adviesbureau | Hunneman Milieu-advies BV | Ingevoerd op: | -- |
| Laboratorium | - | Laatst gewijzigd op: | -- |
| Document nummer | 2008533 | Opdrachtnummer | - |

Resultaat t.o.v. WBB

Toetsing overig

Eindoordeel

| | | | | |
|--------------|----------------|------------|---------------------------------|-----|
| Grond | Ernstig | BSB | Oordeel geschiktheid | - |
| Water | Urgent | BKK | Vervolg onderzoek nodig? | Nee |

Conclusie

| |
|---|
| Grond: geen verontreiniging Grondwater: geen verontreiniging Conclusie Milieudienst: onbekend |
|---|

Locatie-adres

| Locatie code | Naam onderzoeksterrein | Straat | HuisNr | Lt. | Toev. | Postcode | Plaats |
|--------------|--|-----------|--------|-----|-------|----------|----------|
| AA033300062 | Maarssen, Straatweg ong (bejaardenhuis Beukenburg) | Straatweg | - | - | - | - | maarssen |

Statussen

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|----|
| Rapport status | Saneringsplan opgesteld | Dat. onderzoek | -- |
| Beoord. Verontreiniging | - | Beschikking | - |
| Dat. Beschikking | -- | Vervolg-actie | - |
| Type sanering | - | Na 1987? | J |
| Landbodem? | - | SEB partij | - |
| Bevoegd gezag | - | Globis code | - |

Bedrijf

| Bedrijfsnaam | Straatnaam | Huisnr. | Postcode |
|------------------------|------------------------|------------------|---|
| Intrama Hofland B.V. | Straatweg | 11A | 3603CV |
| Plaats | Status | Vergunning/AmvB | Omschrijving hoofdact. |
| MAARSSSEN | actief | Meldingsplichtig | Constructiewerkplaatsen:- gesloten gebouw |
| Omschrijving nevenact. | Bedrijf of particulier | | |
| - | bedrijf | | |

Vergunningen, meldingen en handhavingszaken

| Wet | Soort verg./melding | Datum afgifte | Status | Bevoegd gezag |
|---------|--|---------------|----------------|---------------|
| Wm-AMvB | Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer Type A/B | 01-01-2008 | onherroepelijk | Maarssen |
| Wm-verg | Ambtshalve Wijziging (8.22/8.23 Wm) | 25-04-2006 | geh. vervallen | Maarssen |
| Wm-verg | Ambtshalve Wijziging (8.22/8.23 Wm) | 08-01-1998 | geh. vervallen | Maarssen |
| Wm-verg | Melding art 8.19 Wm | 25-08-1997 | geh. vervallen | Maarssen |
| Wm-verg | Melding art 8.19 Wm | 04-11-1993 | geh. vervallen | Maarssen |
| Wm-verg | Revisievergunning (geheel) | 17-01-1980 | geh. vervallen | Maarssen |

Documenten

| Datum | Soort document | PDF |
|------------|---------------------------------|---|
| 25-07-2006 | Controle naleving voorschriften |  |
| 09-02-2007 | Controle naleving voorschriften |  |

zie
opgeseh
da's

Controlegegevens

| Soort controle | Datum | Resultaat |
|----------------|-------|-----------|
| - | - | - |

Tanks

Uw zoekvraag heeft geen resultaat opgeleverd.

Rapport-adres

| Rapport code | Naam onderzoeksterrein | Straat | HuisNr | Lt. | Toev. | Postcode | Plaats | Wijk/Zone |
|--------------|------------------------|-----------|--------|-----|-------|----------|-----------|-----------|
| AA000002412 | - | Straatweg | 13 | - | - | 3603CV | MAARSSSEN | - |

Onderzoek

| | |
|---------------------|----------------|
| Aanleiding | Bouwvergunning |
| Onderzoeks protocol | NEN |
| Datum rapport | 05-01-2004 |
| Hypothese | Gemengd |
| Tank(s) aanwezig | |

Archief

| | | | |
|-----------------|--------------|----------------------|-----|
| Archief | 3678 | Ingevoerd door: | CSO |
| Adviesbureau | EnviroPlan | Ingevoerd op: | -- |
| Laboratorium | - | Laatst gewijzigd op: | -- |
| Document nummer | P-030298/RO1 | Opdrachtnummer | - |

Resultaat t.o.v. WBB

Toetsing overig

Eindoordeel

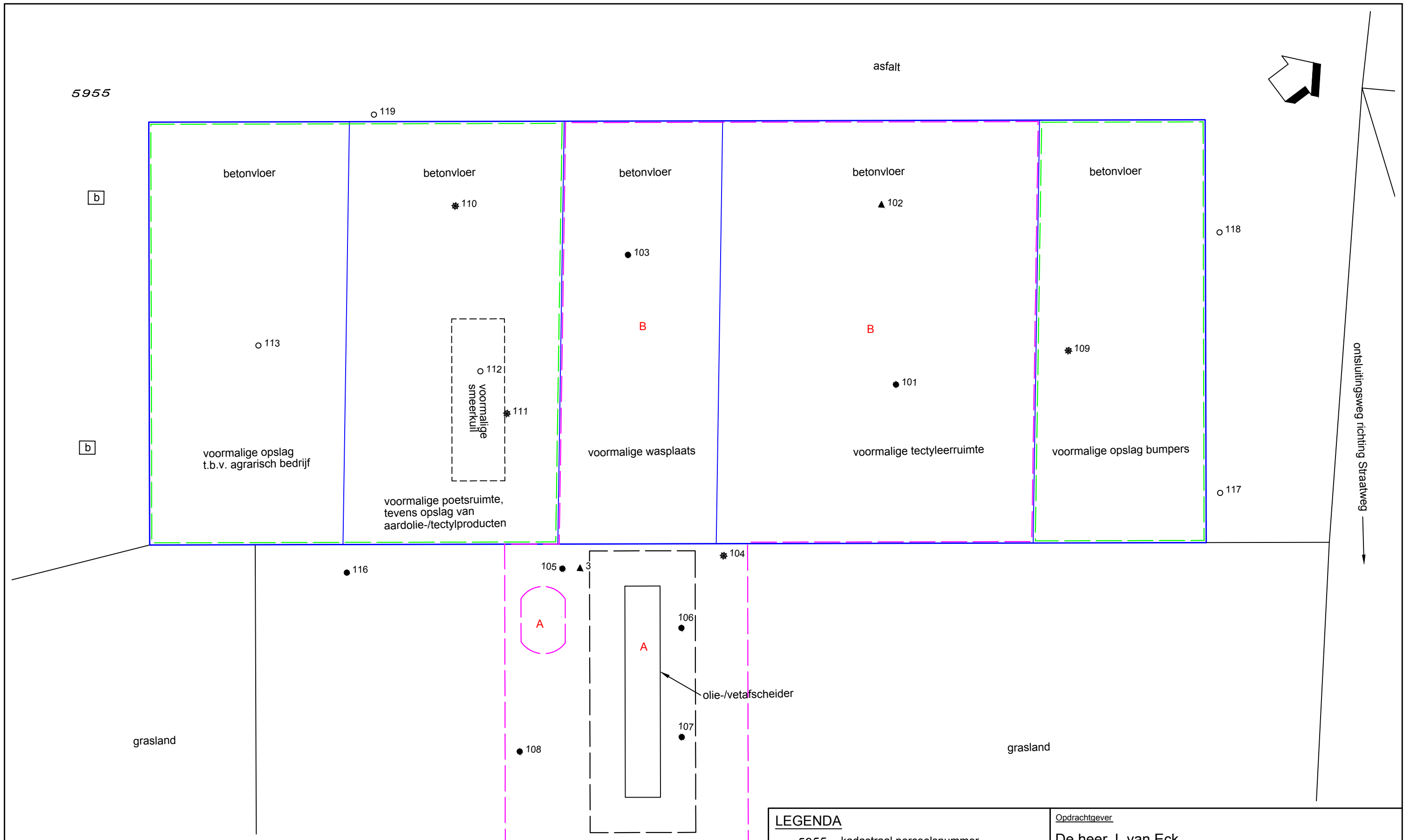
| | | | | |
|-------|---------|-----|--------------------------|---|
| Grond | Ernstig | BSB | Oordeel geschiktheid | - |
| Water | Urgent | BKK | Vervolg onderzoek nodig? | |

Conclusie

| |
|---|
| Grond: Zintuigelijke waarnemingen: puinbijmenging Bovengrond: Pb > T; Cu, Zn > S Ondergrond: geen verontreinigingen Grondwater: xylenen > S Conclusie Milieudienst: geschikt voor beoogd doel Asbest: onbekend |
|---|

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE MET LOCATIES GRONDBORINGEN EN PEILBUIZEN



OVERIGE AANDUIDINGEN

- bebouwing
- onverdachte terreindelen
- verdachte terreindelen
- ontgravingscontour
- voormalige ondergrondse olie-tank (2000L)
- b beton
- A/B aanduiding deellocatie

LEGENDA

- 5955 kadastraal perceelsnummer
- locatie grondboring tot 0,5 à 1,0 m-mv
- locatie grondboring tot 2,0 m-mv
- ▲ locatie grondboring met peilbuis
- ✱ locatie gestaakte grondboring

4m 8m

EnviroPlan
 Metaalweg 18
 6551 AD Weurt
 Tel. : 024 - 3975762
 Fax : 024 - 3977295

| | | | |
|--|----------------------------|---|--|
| Oprachtgever De heer J. van Eck | | Nummer bijlage 2 | |
| Projectlocatie Straatweg 13 te Maarssen | | Schaal 1 : 100 | |
| Omschrijving Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuizen | | Formaat A3 | |
| Getekend NPa | Datum 03-07-2009 | Tekeningnummer P-20090298/001 | |

BIJLAGE 3

VELDGEGEVENS

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

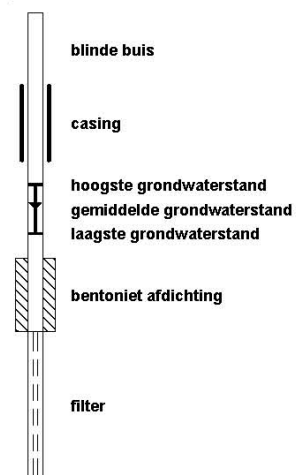
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

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

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

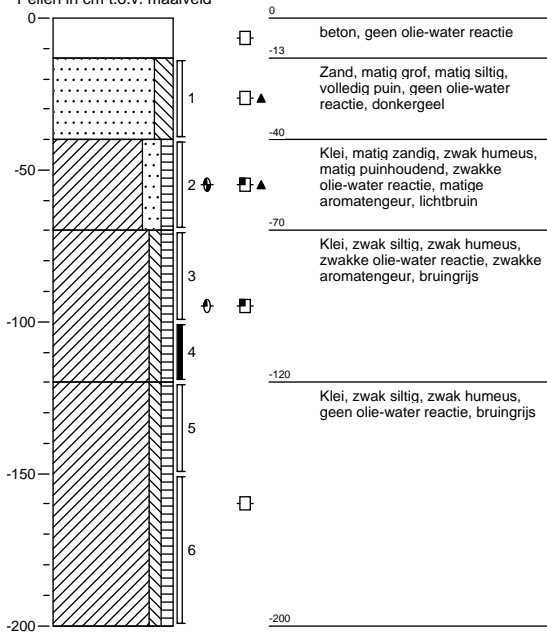
| | |
|--|------------------|
| | geroerd monster |
| | ongeroid monster |

overig

| | |
|--|-----------------------------------|
| | bijzonder bestanddeel |
| | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
| | grondwaterstand |
| | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
| | slib |
| | water |

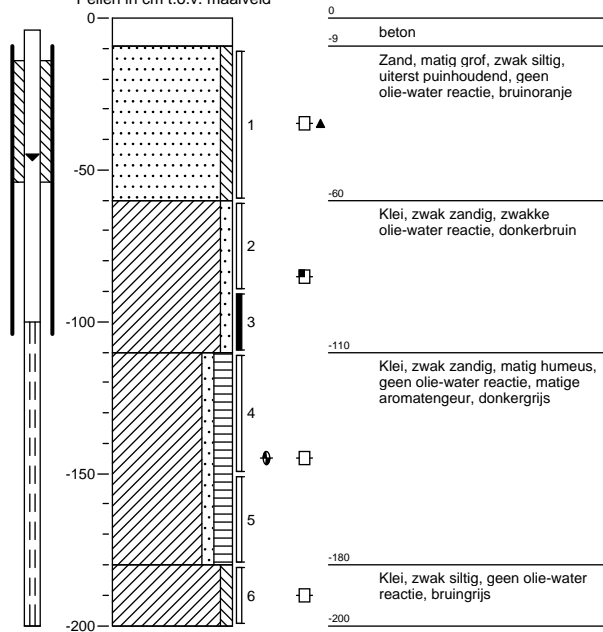
Boring: 101

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



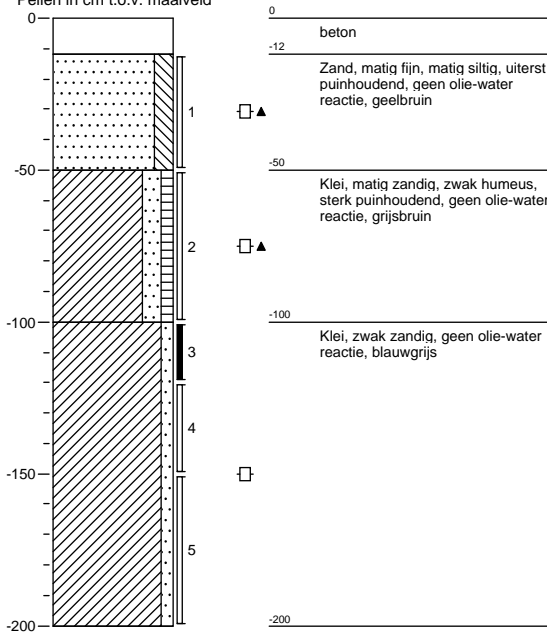
Boring: 102

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



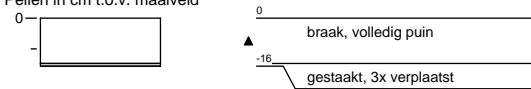
Boring: 103

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



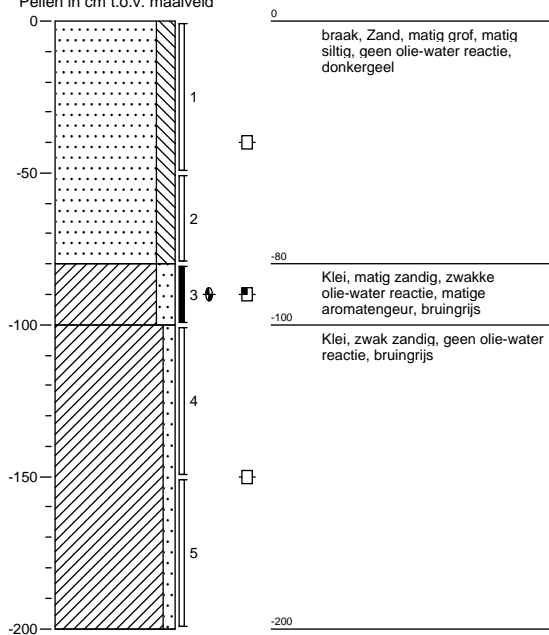
Boring: 104

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



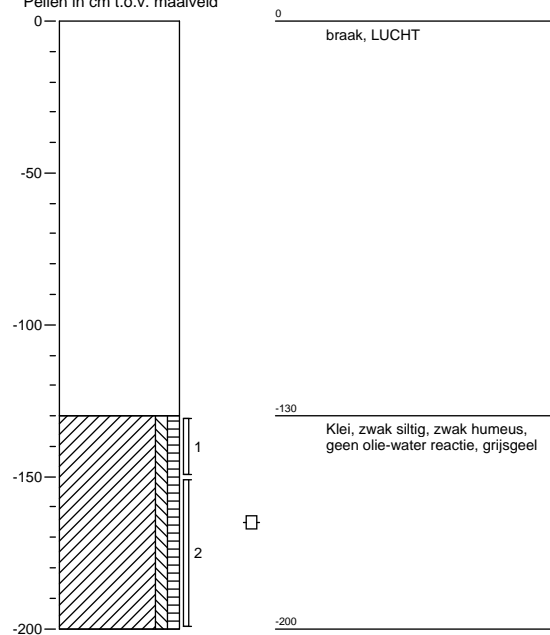
Boring: 105

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



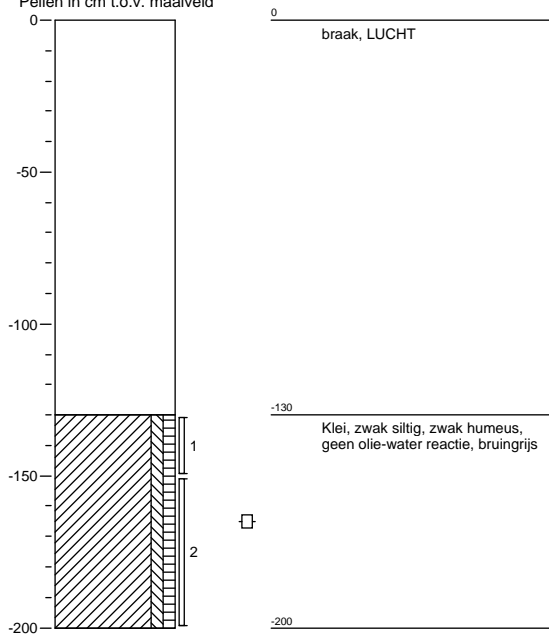
Boring: 106

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



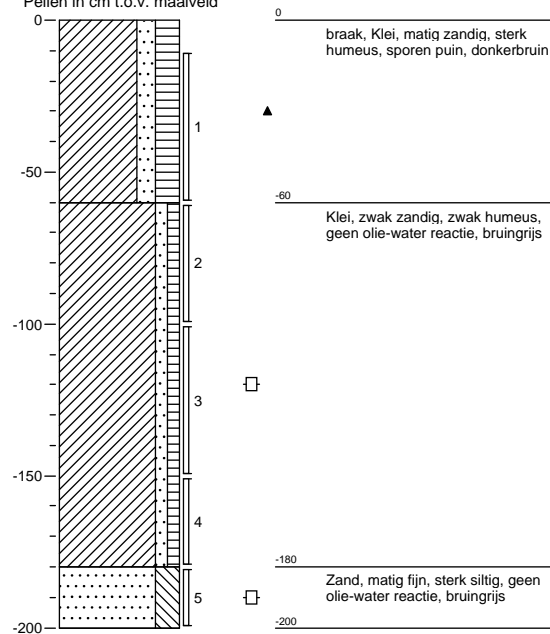
Boring: 107

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



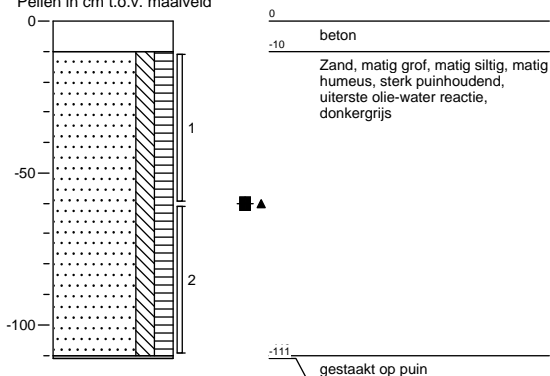
Boring: 108

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



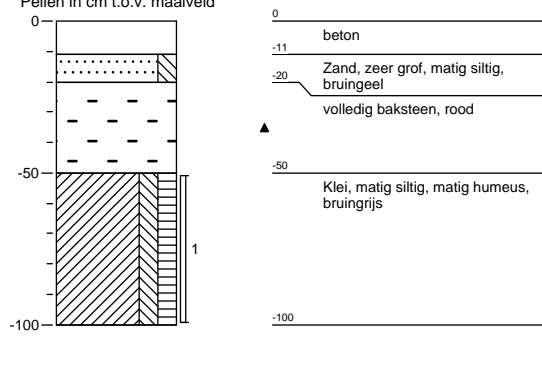
Boring: 109

Datum meting: 18-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



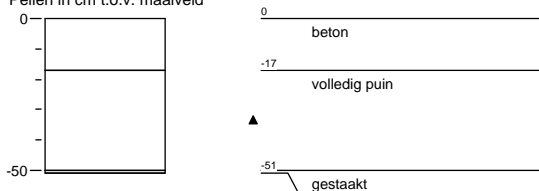
Boring: 110

Datum meting: 18-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



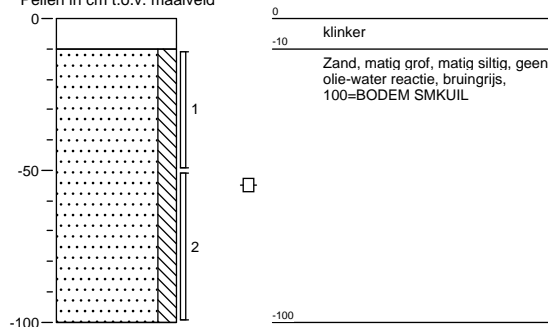
Boring: 111

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 112

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



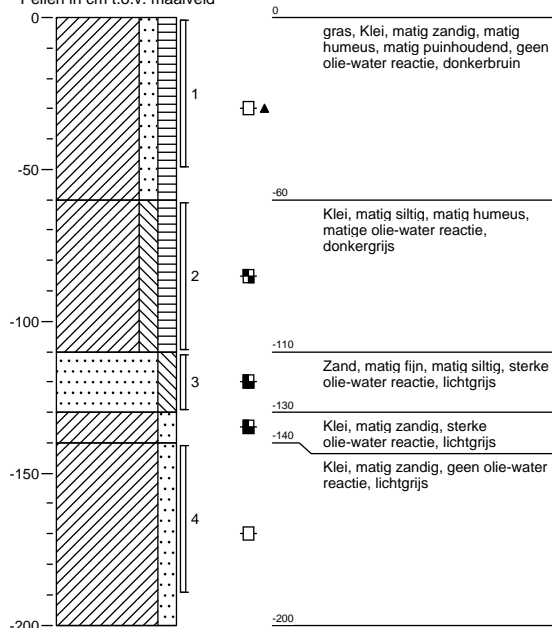
Boring: 113

Datum meting: 11-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



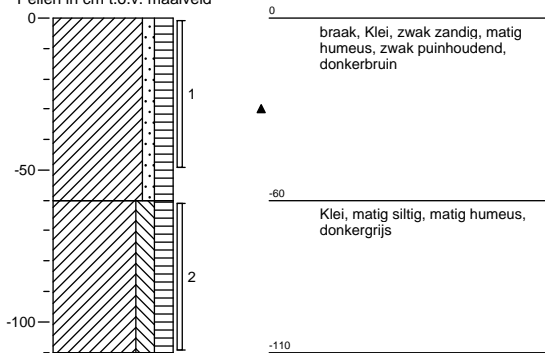
Boring: 116

Datum meting: 18-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



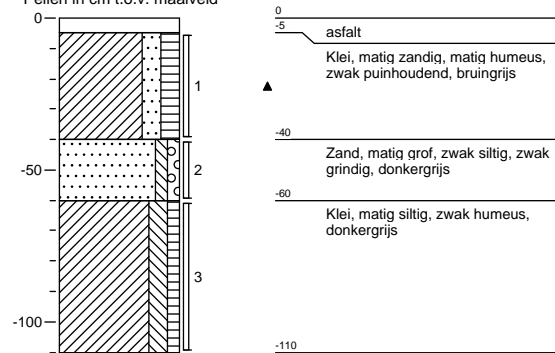
Boring: 117

Datum meting: 18-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



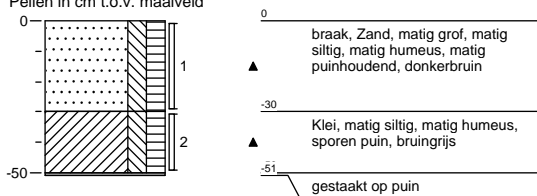
Boring: 118

Datum meting: 18-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 119

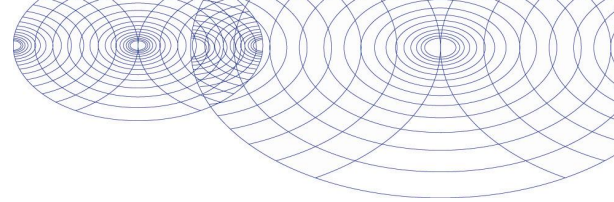
Datum meting: 18-06-2009
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN

TOETSINGSTABELLEN



EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analysecertificaat

Datum: 23-06-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|----------------------|-------------|
| Certificaatnummer | 2009091115 |
| Uw projectnummer | P-20090298 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 11-06-2009 |

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 gekoeld 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
Laboratoriummanager

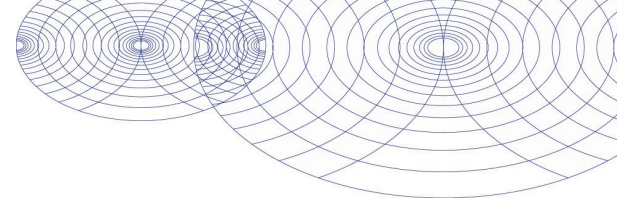
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer | P-20090298 | Certificaatnummer | 2009091115 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen | Startdatum | 12-06-2009 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 23-06-2009/19:17 |
| Datum monsternamen | 11-06-2009 | Bijlage | A, B, C, D |
| Monsternemer | de heer P.L.J. Boos | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | | |
| S Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 66.1 | 77.3 | 76.9 | 80.2 | 72.2 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 10.2 ¹⁾ | | | 1.6 | 1.8 |
| S Gloeirest | % (m/m) ds | 89.4 | | | 97.5 | 95.5 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | | | 12.4 | 38.4 |
| Metalen | | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | | | | 73 | 160 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | | | 0.21 | 0.17 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | | | | 33 | 12 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | | | | 18 | 22 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | | | | 0.070 | 0.059 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | | | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | | | 19 | 38 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | | | | 33 | 23 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | | | | 130 | 86 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | |
| S Benzeen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | | |
| S Tolueen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | | |
| S Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | | |
| S o-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | | |
| S m,p-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | | |
| S Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 | 0.070 | 0.070 | | |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0.25 | <0.25 | <0.25 | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | | |
| Minerale olie | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 34 | 590 | 880 | -- | 18 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 47 | 910 | 830 | -- | 22 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <6.0 | 18 | 7.6 | -- | 6.1 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <12 | <12 | <12 | -- | <12 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6.3 | 8.1 | <6.0 | -- | 6.5 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 6.5 | <6.0 | <6.0 | -- | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 98 | 1500 | 1700 | <38 | 65 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | | Zie bijl. |

Nr. Monsteromschrijving

| | |
|---|-------|
| 1 | 101-4 |
| 2 | 102-2 |
| 3 | 105-3 |
| 4 | M1 |
| 5 | M2 |

Analytico-nr.

| |
|---------|
| 4736172 |
| 4736173 |
| 4736174 |
| 4736175 |
| 4736176 |

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.

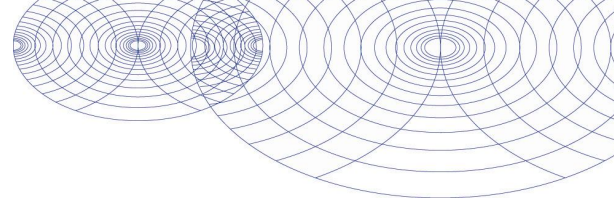
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

| | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer | P-20090298 | Certificaatnummer | 2009091115 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen | Startdatum | 12-06-2009 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 23-06-2009/19:17 |
| Datum monstername | 11-06-2009 | Bijlage | A, B, C, D |
| Monsternemer | de heer P.L.J. Boos | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----------|---|---|---|---------------------|---------|
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | | | | <0.010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | | | | <0.010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | | | | <0.010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | | | | <0.010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | | | | <0.010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | | | | <0.010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | | | | <0.010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | | | | 0.049 ²⁾ | 0.0049 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | | | | 0.061 | <0.010 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | | | | 0.88 | 0.063 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | | | | 0.42 | 0.092 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | | | | 2.9 | 0.55 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | | | 1.3 | 0.30 |
| S Chryseen | mg/kg ds | | | | 1.1 | 0.22 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | | | 0.64 | 0.12 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | | 1.4 | 0.24 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | | 0.91 | 0.11 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | | | 0.89 | 0.11 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | | | 11 | 1.8 |

Nr. Monsteromschrijving

| | |
|---|-------|
| 1 | 101-4 |
| 2 | 102-2 |
| 3 | 105-3 |
| 4 | M1 |
| 5 | M2 |

Analytico-nr.

| |
|---------|
| 4736172 |
| 4736173 |
| 4736174 |
| 4736175 |
| 4736176 |

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

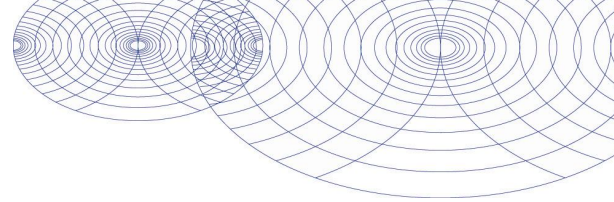
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
VA




Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009091115

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---------------------------|--------------------|---------------------|------------|------------|--------------------------|----------------------------|
| 4736172 101 4736172 | 4 | 4 | 100 | 120 | 0900562044 0901030915 | 101-4 |
| 4736173 102 | 2 | 2 | 60 | 90 | 0504198553 | 102-2 |
| 4736174 105 4736174 | 3 | 3 | 80 | 100 | 0900562040 0901030916 | 105-3 |
| 4736175 102 | 1 | 1 | 10 | 60 | 0504198604 | M1 |
| 4736175 101 | 1 | 1 | 13 | 40 | 0504198960 | |
| 4736175 103 | 1 | 1 | 12 | 50 | 0504850037 | |
| 4736176 113 | 3 | 3 | 30 | 50 | 0504199118 | M2 |
| 4736176 103 | 4 | 4 | 120 | 150 | 0504198966 | |
| 4736176 103 | 5 | 5 | 150 | 200 | 0504198432 | |
| 4736176 101 | 6 | 6 | 150 | 200 | 0504198558 | |
| 4736176 102 | 6 | 6 | 180 | 200 | 0504198446 | |

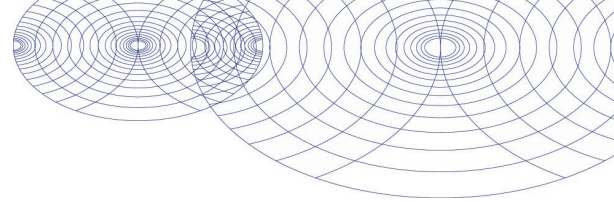

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009091115**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

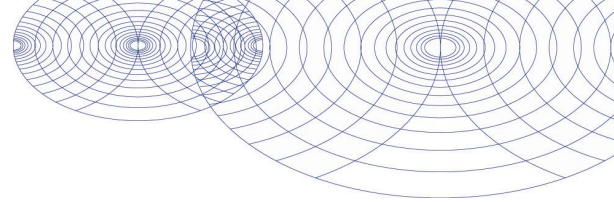
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



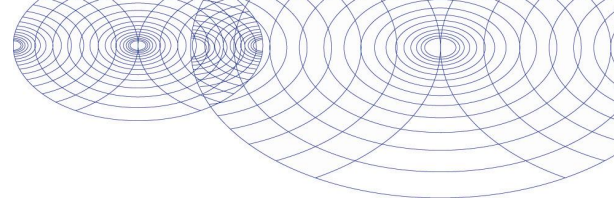
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009091115

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------|
| PAK (VR0M) | W0301 | HPLC | Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977 |
| PAK som AS3000 | W0301 | HPLC | Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977 |
| Polychloorbifenylen (PCB) | W0266 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | Eigen methode |
| Minerale Olie (GC) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981 |
| AES/ICP Zink (Zn) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Lood (Pb) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Kwik (Hg) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Koper (Cu) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Cobalt (Co) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Barium (Ba) | W0423 | ICP-AES | Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0173 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753 |
| Organische stof | W0109 | Gravimetrie | Cf. NEN 5754 |
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2009091115**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

4736175

4736176

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

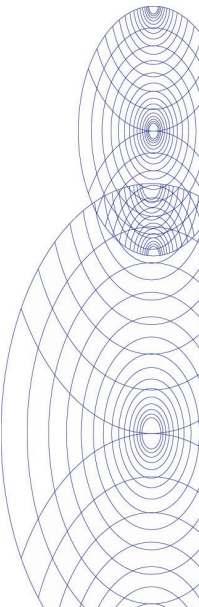
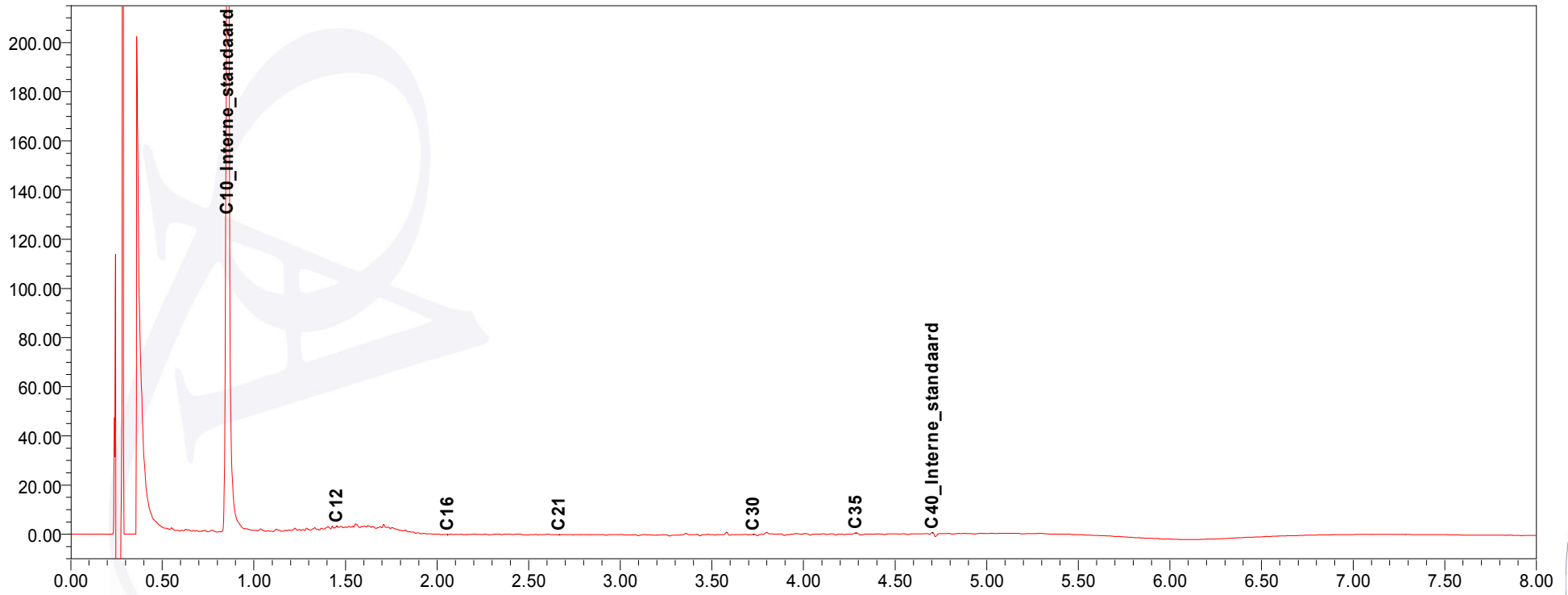
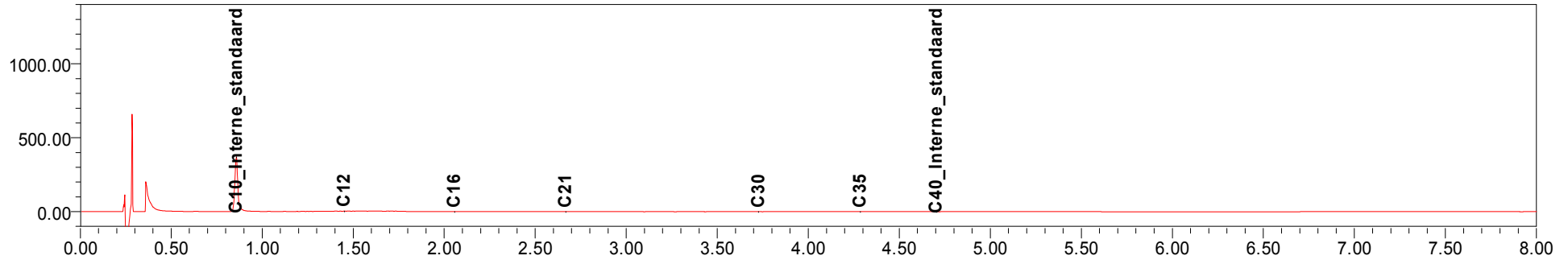
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4736172

Certificate no.: 2009091115

Sample description.: 101-4

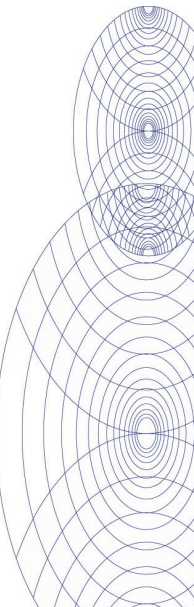
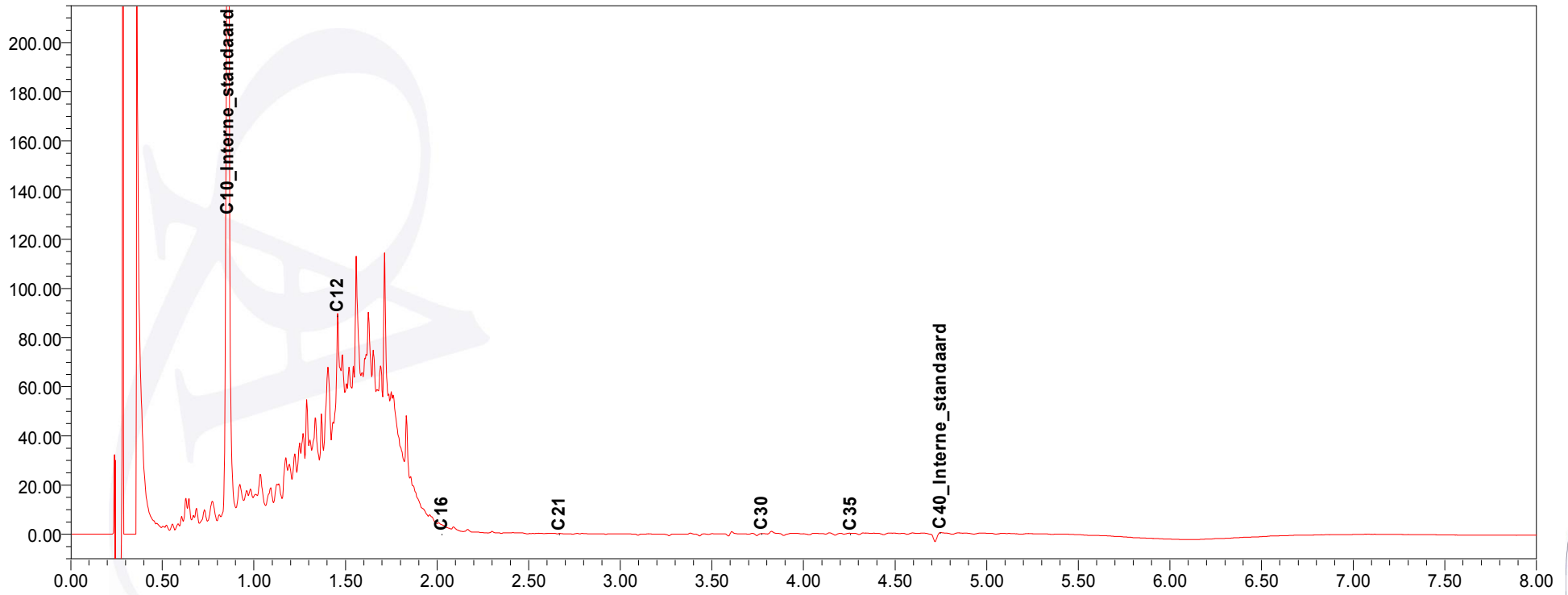
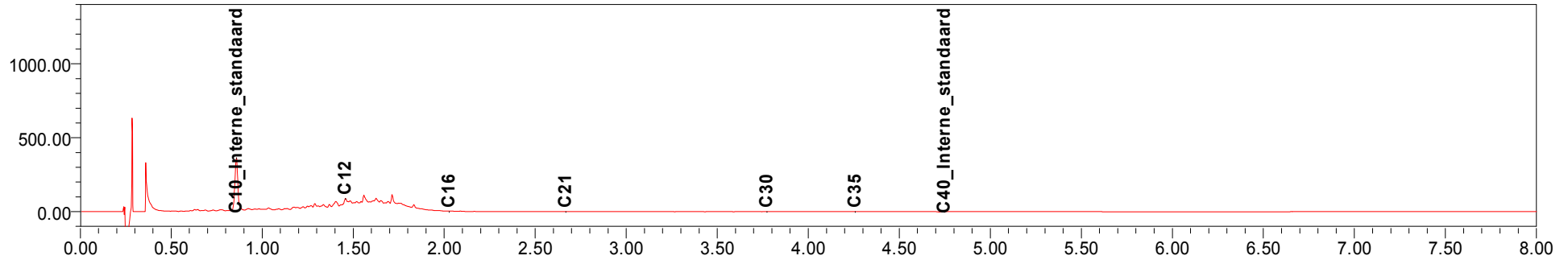


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4736173

Certificate no.: 2009091115

Sample description.: 102-2

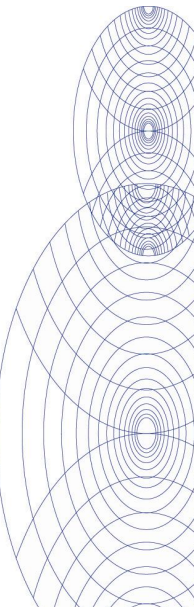
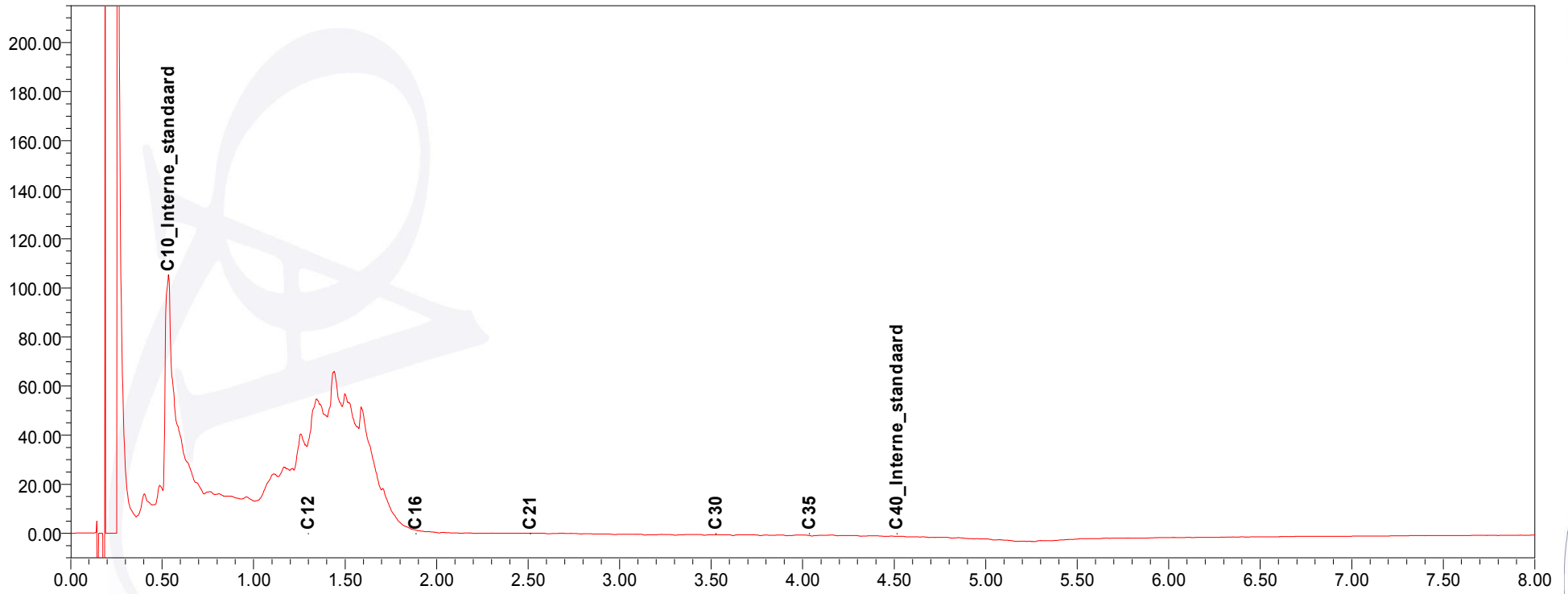
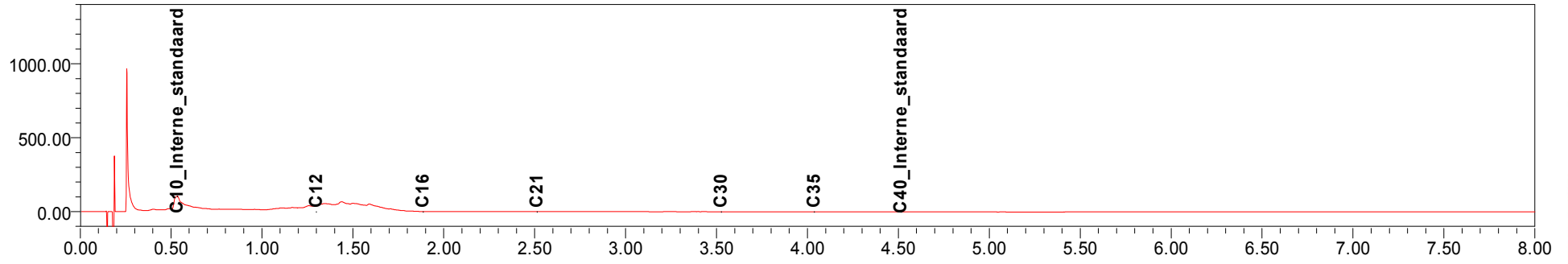


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4736174

Certificate no.: 2009091115

Sample description.: 105-3

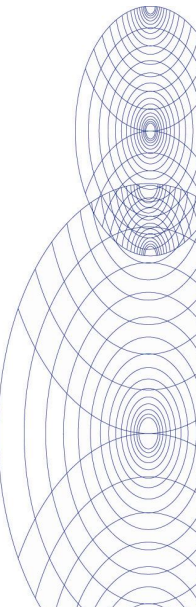
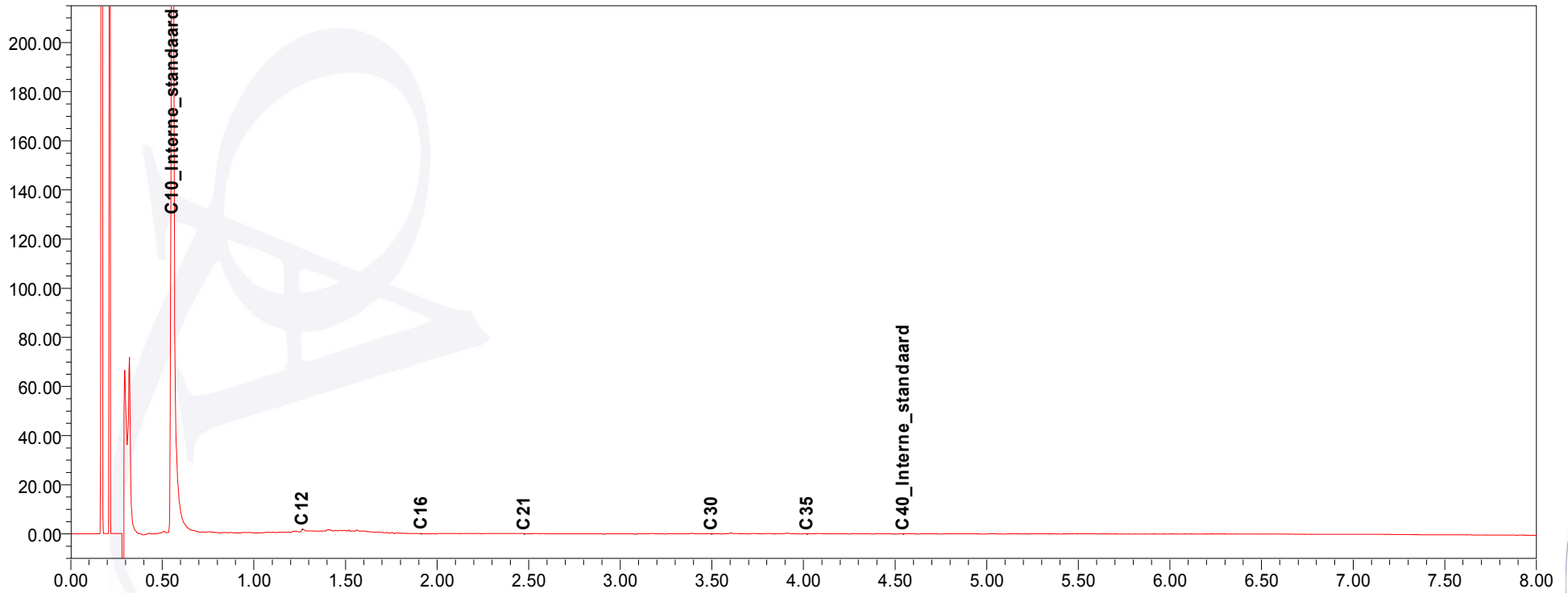
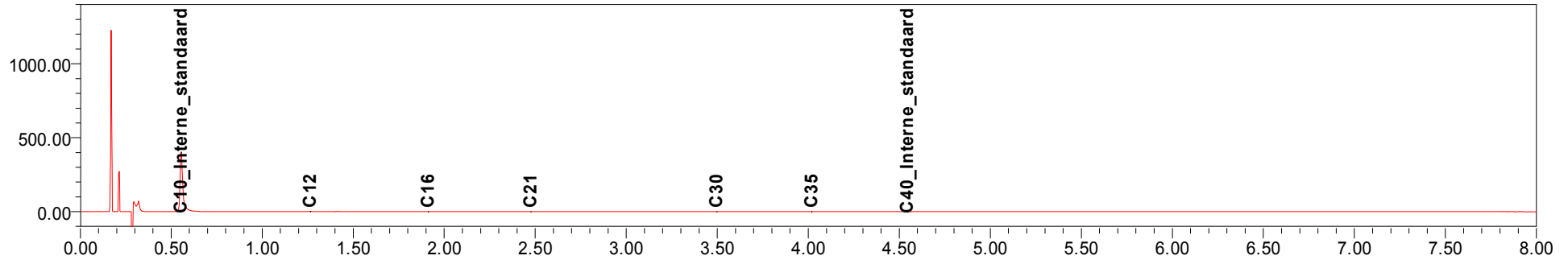


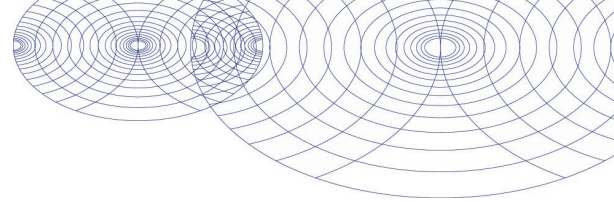
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4736176

Certificate no.: 2009091115

Sample description.: M2





EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analysecertificaat

Datum: 26-06-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|----------------------|-------------|
| Certificaatnummer | 2009098940 |
| Uw projectnummer | P-20090298 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 24-06-2009 |

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 gekoeld 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:

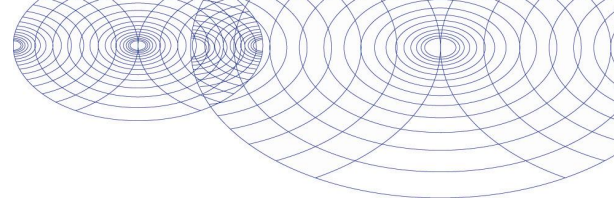
Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager



Analysecertificaat

| | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer | P-20090298 | Certificaatnummer | 2009098940 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen | Startdatum | 24-06-2009 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-06-2009/14:49 |
| Datum monstername | 11-06-2009 | Bijlage | A, B, C |
| Monsternemer | de heer P.L.J. Boos | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|------------------------------|------------|-------------------|
| Bodemkundige analyses | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 67.0 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 8.8 ¹⁾ |
| S Gloeirest | % (m/m) ds | 90.9 |

Nr. Monsteromschrijving
1 101-4

Analytico-nr.
4764696

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

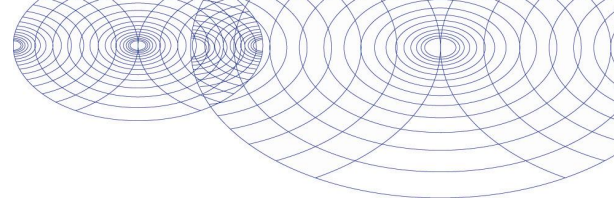
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009098940**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---------------------------|---------------------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 4764696 | | | | 1100235563 | 101-4 |

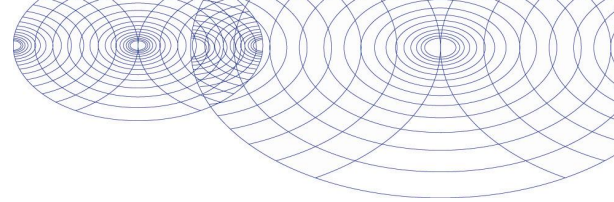
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009098940**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

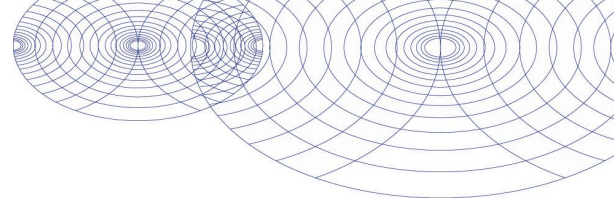
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009098940**

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| Organische stof | W0109 | Gravimetrie | Cf. NEN 5754 |
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.



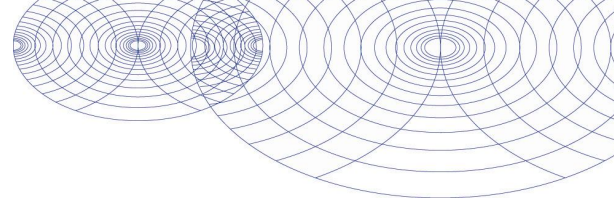
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analysecertificaat

Datum: 24-06-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|----------------------|-------------|
| Certificaatnummer | 2009095245 |
| Uw projectnummer | P-20090298 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 18-06-2009 |

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 gekoeld 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:

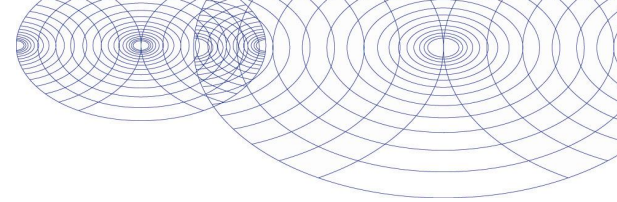
Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer | P-20090298 | Certificaatnummer | 2009095245 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen | Startdatum | 19-06-2009 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 24-06-2009/17:15 |
| Datum monsternamen | 18-06-2009 | Bijlage | A, C |
| Monsternemer | De heer F. Regeling | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---------|--------|--------|
| Metalen | | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | | 74 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | | <0.80 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | | <5.0 |
| S Koper (Cu) | µg/L | | <15 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | | <3.6 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | | <15 |
| S Lood (Pb) | µg/L | | <15 |
| S Zink (Zn) | µg/L | | <60 |
| Volvluchte Aromatische Koolwaterstoffen | | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Toluuen | µg/L | <0.30 | <0.30 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.30 | <0.30 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 | 0.21 |
| BTEX (som) | µg/L | <1.1 | <1.1 |
| S Naftaleen | µg/L | <0.050 | <0.050 |
| S Styreen | µg/L | | <0.30 |
| Volvluchte organische chloorkoolwaterstoffen | | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | | <0.60 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | | <0.60 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | <0.60 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | <0.60 |
| S 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 |
| S 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 |
| S cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 |
| S trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | | <3.2 |
| S 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | | 0.14 |

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Peilbuis 3
- 2 Peilbuis 102

Analytico-nr.

4751399
4751400

Eurofins Analytico B.V.

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

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

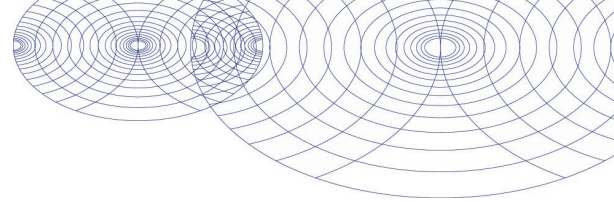
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

| | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer | P-20090298 | Certificaatnummer | 2009095245 |
| Uw projectnaam | V0 Maarssen | Startdatum | 19-06-2009 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 24-06-2009/17:15 |
| Datum monstername | 18-06-2009 | Bijlage | A, C |
| Monsternemer | De heer F. Regeling | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|-----------------------------------|---------|-----------|-----------|
| S Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | | 0.52 |
| S Vinylchloride | µg/L | | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorpropan | µg/L | | <0.25 |
| S 1,2-Dichloorpropan | µg/L | | <0.25 |
| S 1,3-Dichloorpropan | µg/L | | <0.25 |
| S Tribroommethaan | µg/L | | <2.0 |
| Minerale olie | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | 89 | 120 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 37 | 82 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <16 | <16 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <31 | <31 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <15 | <15 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <15 | <15 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 140 | 230 |
| Chromatogram | | Zie bijl. | Zie bijl. |

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Peilbuis 3
- 2 Peilbuis 102

Analytico-nr.

4751399
4751400

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

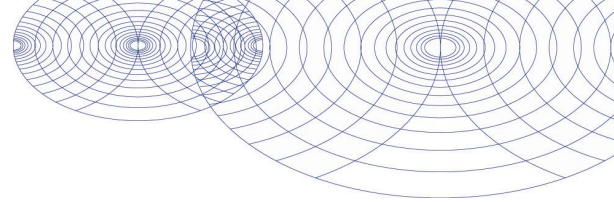
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009095245

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---------------------------|--------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 4751399 03 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690733081 | Peilbuis 3 |
| 4751399 03 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690733080 | |
| 4751400 102 | 1 | 1 | 100 | 200 | 0690733067 | Peilbuis 102 |
| 4751400 102 | 2 | 2 | 100 | 200 | 0690733074 | |
| 4751400 102 | 3 | 3 | 100 | 200 | 0700496466 | |

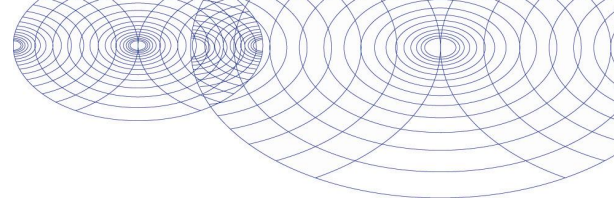

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009095245

| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|-------------------------------|---------|------------|--|
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | LVI-GC-FID | Eigen methode |
| Minerale Olie (GC) | W0215 | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5 |
| tribroommethaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| 1,3-dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| 1,1-dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| CKW : Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| DiChlprop. som AS300 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| CKW : 1,1-Dichlooretheen | H W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| Gechl. koolwaterstoffen (CKW) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568 |
| ICP-MS Zink | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Lood | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Nikkel | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Molybdeen (Mo) | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Kwik | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Koper | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Kobalt (Co) | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Cadmium | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |
| ICP-MS Barium | W0420 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.



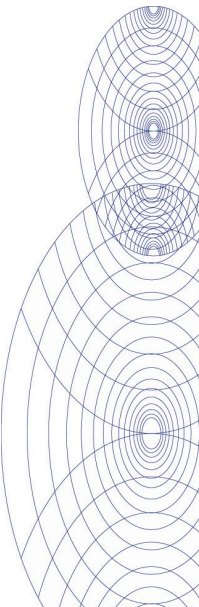
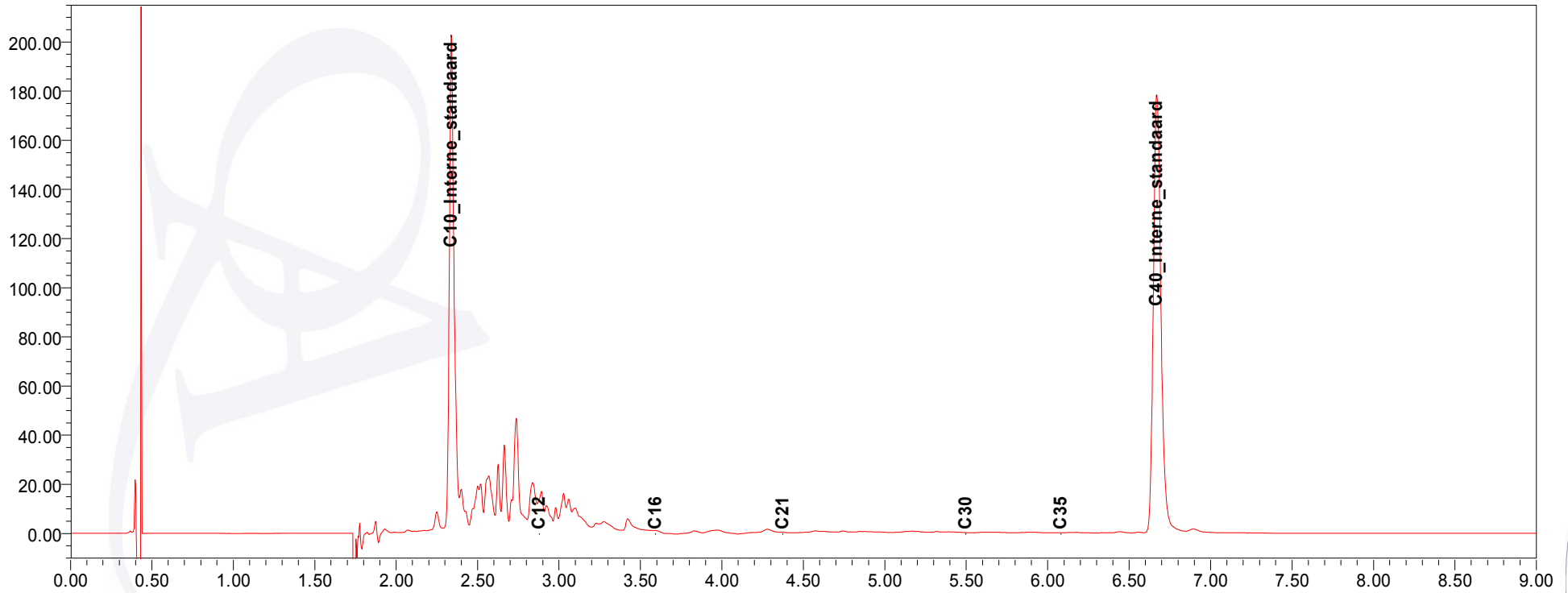
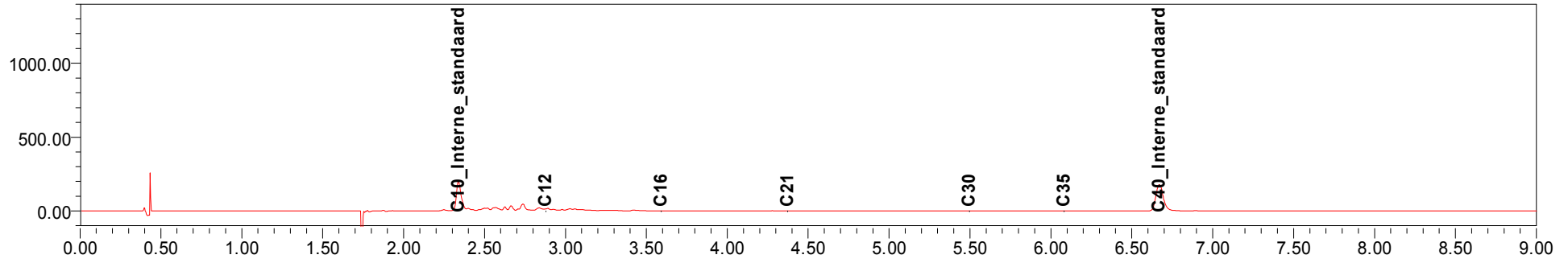
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4751399

Certificate no.: 2009095245

Sample description.: Peilbuis 3

Processing Method MO_17_FullRange



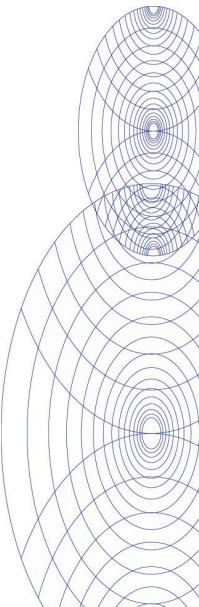
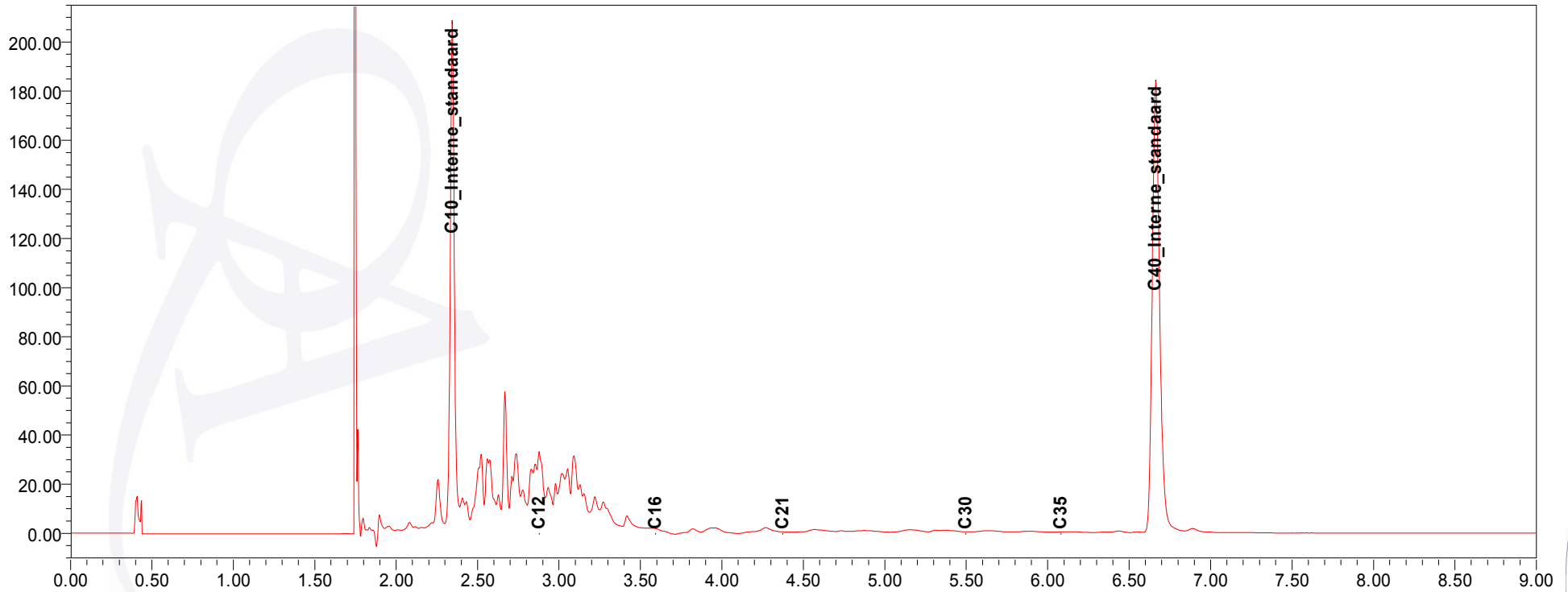
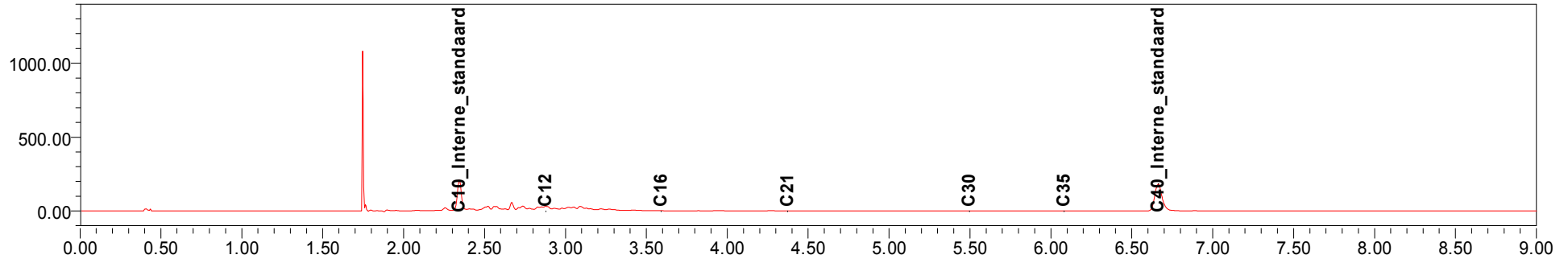
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4751400

Certificate no.: 2009095245

Sample description.: Peilbuis 102

Processing Method MO_17_FullRange



Toetsing

Certificaatnummer
 Monsternemer

S&I waarden 2009

2009091115
 de heer P.L.J. Boos

Projectnummer

P-20090298

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 101-4 | | | | |
| Analytico-nr | 4736172 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Org. stof | 9.5 Aangenomen organische stof | | | | |
| Lutum | 25 Aangenomen waarde lutum | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Benzeen | <0.050 | - | 0.19 | 0.62 | 1.0 |
| Tolueen | <0.050 | - | 0.19 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | <0.050 | - | 0.19 | 52 | 100 |
| Xylenen (som) (factor 0,7) | 0.070 | - | 0.43 | 8.3 | 16 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 98 | - | 180 | 2500 | 4800 |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 102-2 | | | | |
| Analytico-nr | 4736173 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Org. stof | 9.5 Aangenomen organische stof | | | | |
| Lutum | 25 Aangenomen waarde lutum | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Benzeen | <0.050 | - | 0.19 | 0.62 | 1.0 |
| Tolueen | <0.050 | - | 0.19 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | <0.050 | - | 0.19 | 52 | 100 |
| Xylenen (som) (factor 0,7) | 0.070 | - | 0.43 | 8.3 | 16 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 1500 | * | 180 | 2500 | 4800 |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 105-3 | | | | |
| Analytico-nr | 4736174 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Org. stof | 9.5 Aangenomen organische stof | | | | |
| Lutum | 25 Aangenomen waarde lutum | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Benzeen | <0.050 | - | 0.19 | 0.62 | 1.0 |
| Tolueen | <0.050 | - | 0.19 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | <0.050 | - | 0.19 | 52 | 100 |
| Xylenen (som) (factor 0,7) | 0.070 | - | 0.43 | 8.3 | 16 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 1700 | * | 180 | 2500 | 4800 |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | M1 | | | | |
| Analytico-nr | 4736175 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Org. stof | 1.6 Gemeten waarde | | | | |
| Lutum | 12 Gemeten waarde | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Cadmium (Cd) | 0.21 | - | 0.40 | 4.5 | 8.6 |
| Kobalt (Co) | 33 | * | 9.1 | 62 | 120 |
| Koper (Cu) | 18 | - | 26 | 75 | 120 |
| Kwik (Hg) | 0.070 | - | 0.12 | 15 | 29 |
| Molybdeen (Mo) | <1.5 | - | 1.5 | 96 | 190 |
| Nikkel (Ni) | 19 | - | 22 | 43 | 64 |
| Lood (Pb) | 33 | - | 38 | 220 | 400 |
| Zink (Zn) | 130 | * | 90 | 280 | 460 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | <38 | - | 38 | 520 | 1000 |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | 0.049 | * | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | 11 | * | 1.5 | 21 | 40 |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|---------------------|--------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | M2 | | | | |
| Analytico-nr | 4736176 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Org. stof | 1.8 Gemeten waarde | | | | |
| Lutum | 38 Gemeten waarde | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Cadmium (Cd) | 0.17 | - | 0.54 | 6.1 | 12 |
| Kobalt (Co) | 12 | - | 21 | 150 | 270 |
| Koper (Cu) | 22 | - | 43 | 120 | 210 |
| Kwik (Hg) | 0.059 | - | 0.17 | 20 | 40 |
| Molybdeen (Mo) | <1.5 | - | 1.5 | 96 | 190 |
| Nikkel (Ni) | 38 | - | 48 | 93 | 140 |

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * >Streefwaarde
 ** >Tussenwaarde
 *** >Interventiewaarde

ToetsingCertificaatnummer
Monsternemer**S&I waarden 2009**2009091115
de heer P.L.J. Boos

Projectnummer

P-20090298

| | | | | | |
|--------------------------------|--------|---|--------|------|------|
| Lood (Pb) | 23 | - | 53 | 310 | 560 |
| Zink (Zn) | 86 | - | 170 | 520 | 860 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 65 | * | 38 | 520 | 1000 |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | 0.0049 | * | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | 1.8 | * | 1.5 | 21 | 40 |

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

| | |
|-----|--------------------|
| # | Niet getoetst |
| - | Aangenomen waarde |
| * | <= Streefwaarde |
| ** | >Streefwaarde |
| *** | >Tussenwaarde |
| | >Interventiewaarde |

Toetsing

Certificaatnummer
 Monsternemer

S&I waarden 2009

2009095245
 De heer F. Regeling

Projectnummer

P-20090298

Normwaarden per monster

| Monsteromschrijving | Peilbuis 3 4751399 | Resultaat | Toetsind. | Streefsw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|--------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|------------------|----------|---------------|
| Analyse | | | | | | |
| Benzeen | | <0.20 | - | 0.20 | 15 | 30 |
| Tolueen | | <0.30 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Ethylbenzeen | | <0.30 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) factor 0,7 | | 0.21 | * | 0.20 | 35 | 70 |
| Naftaleen | | <0.050 | - | 0.010 | 35 | 70 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | | 140 | * | 50 | 330 | 600 |

Normwaarden per monster

| Monsteromschrijving | Peilbuis 102 4751400 | Resultaat | Toetsind. | Streefsw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|------------------|----------|---------------|
| Analyse | | | | | | |
| Barium (Ba) | | 74 | * | 50 | 340 | 630 |
| Cadmium (Cd) | | <0.80 | - | 0.40 | 3.2 | 6.0 |
| Kobalt (Co) | | <5.0 | - | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | | <15 | - | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | | <0.050 | - | 0.050 | 0.18 | 0.30 |
| Molybdeen (Mo) | | <3.6 | - | 5.0 | 150 | 300 |
| Nikkel (Ni) | | <15 | - | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | | <15 | - | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | | <60 | - | 65 | 430 | 800 |
| Benzeen | | <0.20 | - | 0.20 | 15 | 30 |
| Tolueen | | <0.30 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Ethylbenzeen | | <0.30 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) factor 0,7 | | 0.21 | * | 0.20 | 35 | 70 |
| Naftaleen | | <0.050 | - | 0.010 | 35 | 70 |
| Styreen | | <0.30 | - | 6.0 | 150 | 300 |
| Dichloormethaan | | <0.20 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | | <0.60 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | | <0.60 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | | <0.10 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | | <0.60 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | | <0.60 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,1-Dichlooretheen | | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | | 0.14 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Vinylchloride | | <0.10 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | | 230 | * | 50 | 330 | 600 |

Legenda

| | |
|-----|--------------------|
| # | Niet getoetst |
| - | Aangenomen waarde |
| * | <= Streefwaarde |
| ** | >Streefwaarde |
| *** | >Tussenwaarde |
| *** | >Interventiewaarde |

APPENDIX

Algemene beschrijving verkennend bodemonderzoek

BIJLAGEN

1. Samenstelling standaardpakketten en toelichting stofgroepen
2. Streefwaarden grondwater, Achtergrondwaarden grond, Interventiewaarden en indicatieve niveaus grond en grondwater

EnviroPlan

APPENDIX

Algemene beschrijving verkennend bodemonderzoek

EnviroPlan

ALGEMENE BESCHRIJVING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

1.1 Aanleidingen bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek kent verschillende aanleidingen. Meestal vloeit verkennend bodemonderzoek voort uit wet- en regelgeving:

- verlening bouwvergunning (Woningwet);
- wijziging bestemmingsplan (wet ruimtelijke ordening);
- verlening milieuvergunning (Wet milieubeheer);
- onderzoek verdachte (bedrijfs)terreinen (Wet bodembescherming).

Vaak ook is er een privaatrechtelijke aanleiding om bodemonderzoek uit te voeren, veelal bij het aangaan van koop- of huurovereenkomsten.

De aanleiding tot een bodemonderzoek bepaalt in grote lijnen welk type onderzoek er wordt uitgevoerd. Daar waar in geval van wettelijke verplichtingen het onderzoek volgens voorgeschreven normen of protocollen wordt uitgevoerd, kan in geval van privaatrechtelijke aanleidingen zelf bepaald worden welke onderzoeksopzet en -inspanning gehanteerd wordt.

1.2 Onderzoeksprotocollen

Doorgaans wordt voor het eerste onderzoek op een locatie de norm NEN 5740 gehanteerd (onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan uitvoering van een nader onderzoek nodig zijn. In de volksmond wordt het rapport van een verkennend bodemonderzoek vaak aangehaald met de term 'schonegrondverklaring'.

Over het algemeen bestaat een (verkennend) bodemonderzoek uit 4 stappen:

1. vooronderzoek (NEN 5725) gevolgd door het bepalen van de onderzoeksopzet;
2. monsterneming grond en grondwater;
3. laboratoriumonderzoek;
4. toetsing, interpretatie en rapportage van de resultaten.

Deze stappen worden in de hoofdstukken 2 t/m 5 nader beschreven.

Wanneer in het verkennend bodemonderzoek verontreinigingen worden aangetroffen, kan het afhankelijk van de mate van verontreiniging, noodzakelijk worden geacht om verder onderzoek in te stellen. In hoofdstuk 6 wordt hier kort op ingegaan.

1.3 Kwaliteitseisen

Sinds 2008 dient bodemonderzoek dat voortvloeit uit Wet- en regelgeving te worden uitgevoerd door erkende bedrijven.

Bemonsteringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd onder erkenning conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Laboratoriumonderzoek dient te worden uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van AS 3000.

1.4 Asbest

Asbest vormt een type bodemverontreiniging met een eigen onderzoeksprotocol, de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond). Veelal wordt een verkennend bodemonderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem gecombineerd uitgevoerd met een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. De monsterneming bij asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd onder erkenning conform BRL SIKB 2000 en het VKB-protocol 2018.

2. VOORONDERZOEK

2.1 NEN 5725

Voorafgaand aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 dient een vooronderzoek te worden ingesteld conform NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Het doel daarvan is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek (de onderzoekslocatie) door het raadplegen van allerlei bronnen. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie alsmede de geo(hydro)logische situatie en financieel-juridische aspecten. Op basis van het vooronderzoek wordt nagegaan of activiteiten (gaan) plaatsvinden of hebben plaatsgevonden als gevolg waarvan de bodem kan zijn of worden verontreinigd. De informatie uit het vooronderzoek leidt tot een onderzoekshypothese op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald.

2.2 Onderzoeksstrategieën

De NEN 5740 kent verschillende onderzoekstrategieën waarbij het belangrijkste onderscheid is of een locatie onverdacht of verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Indien sprake is van verdachte deellocaties binnen een onderzoekslocatie, worden veelal verschillende onderzoeksstrategieën gecombineerd binnen één bodemonderzoek. De verdachte deellocaties worden specifiek onderzocht op de verdachte parameters, het overige onverdachte terrein wordt conform de strategie voor een onverdachte locatie onderzocht.

Er zijn specifieke onderzoeksstrategieën voor grootschalig onverdachte locaties (veelal grote landbouwpercelen), ondergrondse tanks en voor het vaststellen van de nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer.

De onderzoeksstrategieën geven richtlijnen voor het aantal uit te voeren boringen en analyses (grond en grondwater).

3. MONSTERNEMING

Bij monsterneming wordt onderscheid gemaakt tussen uitvoering grondboringen en plaatsen van peilbuizen (VKB-protocol 2001), grondwatermonsterneming (VKB-

protocol 2002) en graven proefgaten (VKB-protocol 2018).

3.1 Uitvoering grondboringen

Het grondonderzoek vindt plaats door selectieve bemonstering van bodemmateriaal dat met hiervoor geschikt gereedschap boven maaiveldniveau is gebracht. Normaal gesproken vindt de uitvoering van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen ten behoeve van grondwateronderzoek handmatig plaats. Alleen bij harde puinverhardingen, diepe grondwaterstanden en/of sterk grindhoudende bodems wordt voor de monsterneming (mede) gebruik gemaakt van een mobiele boorstelling, veelal in de vorm van een boorwagen.

Eventueel aanwezige bestrating wordt voorafgaande aan het uitvoeren van een grondboring handmatig verwijderd. Oppervlakkig aanwezige puinlagen worden opgebroken met een breekijzer of hak-/breekhamer. Gesloten verhardingen van asfalt en/of beton worden afhankelijk van de dikte opgebroken met een hak-/breekhamer danwel met een diamantboor doorboord.

Voor het boren boven grondwaterniveau wordt, afhankelijk van de grondsoort, gebruik gemaakt van een edelmanboor, riversideboor, grindboor, spiraalboor en/of steekguts. Voor het boren beneden grondwaterniveau wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor, zuigerboor en/of handpulsset. Het opgehaalde bodemmateriaal wordt op een folie gedeponneerd, op een dusdanige wijze dat een overzicht ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van het boorpunt.

Het veldonderzoek ten behoeve van een verkennend onderzoek volgens NEN 5740 omvat de uitvoering van grondboringen tot een diepte van 0,5 m-mv waarvan er een aantal wordt doorgezet tot een diepte van 2 m-mv. In afwijking van de NEN 5740 worden door EnviroPlan de ondiepe boringen veelal tot een iets grotere diepte dan 0,5 m uitgevoerd. De ervaring leert namelijk dat als gevolg van ophoging of verharding van (bebouwde) terreinen vaak een laag zand is aangebracht welke geen deel uitmaakt van de oorspronkelijke bodem. In het verkennend onderzoek wordt er naar gestreefd om voor alle boorlocaties de dikte van de eventuele ophooglaag en/of geroerde bovengrond vast te stellen omdat voor deze laag de kans op een (diffuse) verontreiniging over het algemeen het grootst is. Veelal leidt dit ertoe dat meer grondmonsters worden genomen dan in de NEN 5740 is voorgeschreven.

De grondboringen worden, behoudens in geval van verdachte locaties, willekeurig verdeeld over het te onderzoeken terrein uitgevoerd. De locaties van de boringen worden in het horizontale vlak ingemeten ten opzichte van vaste punten zodat deze in een later stadium, indien nodig, kunnen worden teruggezet. Voor grotere onderzoeksterreinen worden de boorlocaties van tevoren uitgezet volgens een regelmatig raster of raaiennet.

3.2 Profielbeschrijving en zintuiglijk onderzoek

De grond wordt ter plaatse zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van visueel dan wel aan de geur herkenbare verontreinigingen. De aandacht gaat hierbij uit naar bijmengingen van bodemvreemde materialen en onnatuurlijke verkleuringen van de bodemlagen welke een aanwijzing zouden kunnen vormen voor een

verontreiniging met (veelal) anorganische verbindingen. Verontreinigingen met organische verbindingen zijn over het algemeen herkenbaar aan een afwijkende geur. Hierbij moet worden opgemerkt dat reeds van een verontreiniging sprake kan zijn als de betreffende stoffen in dusdanig geringe hoeveelheden aanwezig zijn dat deze niet zintuiglijk kunnen worden herkend. Indien verontreiniging wordt verwacht met aardolieproducten wordt in aanvulling op visuele en geurwaarnemingen een eenvoudige proef uitgevoerd waarbij een geringe hoeveelheid grond wordt toegevoegd aan een schaal met (leiding)water. Indien de betreffende grond verontreinigd is met lichtere aardolieproducten zoals benzine of dieselolie is dit, afhankelijk van de mate van verontreiniging, waarneembaar aan de hand van olievlekjes of een drijfslag van aardolieproduct. De betreffende proef welke wordt aangeduid als de olie-watertest, vormt een belangrijk gegeven bij de interpretatie van laboratoriumuitslagen.

De bodemopbouw wordt per boorpunt op een boorstaat vastgelegd. Naast de resultaten van de zintuiglijke beoordeling wordt tevens het voorkomen van bodemvreemde stoffen op de boorstaat vermeld. Onder bodemvreemde stoffen worden begrepen de elementen welke niet van nature in de bodem voorkomen. Hieronder vallen onder meer puin, beton, metaaldelen, glas- en aardewerkscherven, koolgruis, slakken, sintels maar ook (mogelijk) asbesthoudende materialen.

3.3 Monsterverpakking en -etikettering

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de zintuiglijke beoordeling en het voorkomen van bodemvreemde stoffen, wordt het profiel opgedeeld in een aantal trajecten ten behoeve van de feitelijke monsterneming. Over het algemeen beslaan de te bemonstere profieldelen een niet groter dieptetraject dan 0,5 m. Het monstermateriaal wordt in een glazen pot gebracht (volume 370 ml) die na volledig afvullen, wordt afgesloten met een kunststof deksel. De grondmonsters worden gecodeerd door aan het booringnummer, per bemonsterde laag een volgnummer toe te kennen, te beginnen vanaf maaiveld (bijvoorbeeld 1.1 = boring 1, 1^e monster). Indien vluchtige verbindingen worden verwacht vindt de bemonstering plaats in het boorgat met gebruikmaking van een roestvaststalen steekbus.

De monsterpotten worden voorzien van een zelfklevend (watervast) etiket met daarop projectcode en projectnummer, projectcode, monsternamedatum en monstercode.

Grond die bij de uitvoering van het onderzoek overblijft, wordt in principe op de onderzoekslocatie achtergelaten. Bij een (omvangrijke) verontreiniging wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald wat hiermee te doen.

3.4 Plaatsen peilbuizen

Ten behoeve van onderzoek van het grondwater worden peilbuizen geplaatst. Hiertoe wordt het boorgat vanaf grondwaterniveau verder uitgediept met gebruikmaking van een handpulsset of, als de bodemopbouw dit toelaat, een edelmanboor of zuigerboor. De boringen welke worden afgewerkt met een peilbuis worden in principe tot minimaal 1,5 m beneden grondwaterniveau doorgezet.

De te plaatsen peilbuizen (PVC of HDPE) hebben een uitwendige diameter van 32 mm en zijn samengesteld uit een geperforeerd gedeelte met een lengte van 1 m en een niet geperforeerd gedeelte dat tot iets beneden of boven het maaiveld reikt. Ingeval van onderzoek van voor aardolieproducten verdachte locaties worden vaak filters geplaatst van 2 m lengte die reiken van 0,5 m boven tot 1,5 m beneden grondwaterniveau zodat een eventuele drijfslag van aardolieproduct op het grondwater kan worden getraceerd.

Nadat het boorgat op diepte is wordt de peilbuis in het boorgat aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat tot enkele decimeters boven grondwaterniveau aangevuld met filtergrind (met certificaat). Hier bovenop wordt een laag zwelklei aangebracht welke tot doel heeft te voorkomen dat regenwater via het boorgat direct in het peilbuisfilter kan stromen. Ook ter hoogte van eventueel doorboorde slecht doorlatende bodemlagen wordt een afdichting van zwelklei aangebracht. Afhankelijk van de terreinsituatie wordt de peilbuis op maaiveldniveau afgewerkt met een straatpot of een PVC-beschermkoker. Voor zover de peilbuizen in een gesloten verharding zijn geplaatst zullen deze worden afgewerkt met een vloeistofdichte straatpot om te voorkomen dat verontreinigd regenwater of andere vloeistoffen de peilbuis kunnen instromen.

Aansluitend aan het plaatsen van een peilbuis wordt deze gedurende enige tijd schoongepompt. Het doel hiervan is het verwijderen van zand- en slibresten alsmede het controleren van de toestroming. Onderwijl het schoonpompen wordt een aantal malen de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater gecontroleerd.

Onderzoek van het grondwater van onverdachte terreinen behoeft alleen dan plaats te vinden indien het grondwatervolume zich binnen een diepte van 5 m-mv bevindt. Voor de Nederlandse situatie houdt dit in dat slechts incidenteel géén grondwateronderzoek behoeft plaats te vinden. Ter controle wordt voor terreinen waarvan een grondwaterstand van meer dan 5 m-mv wordt verwacht, één van de diepere boringen doorgezet tot een diepte van 5 m-mv. Wordt binnen deze diepte grondwater aangetroffen, dan zal tevens onderzoek van het grondwater dienen plaats te vinden.

3.5 Graven proefgaten (in geval van asbestonderzoek)

Ten behoeve van verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707 vindt in eerste instantie een visuele maaiveldinspectie plaats waarbij gelet wordt op het voorkomen van asbestverdachte materialen (bijvoorbeeld stukjes golfplaat). Vervolgens worden proefgaten gegraven van minimaal 0,3 x 0,3 meter en een diepte van circa 0,5 m. Daarnaast wordt een beperkt aantal boringen tot in de ondergrond (standaarddiepte 2 m) geboord met een grondboor met een voldoende grote diameter. Het bodemmateriaal wordt zo mogelijk eerst gezeefd, uitgespreid en doorzocht op asbestverdachte materialen. De asbestverdachte materialen worden per type gewogen en bemonsterd. De doorzochte fijne grondfractie wordt eveneens bemonsterd.

3.6 Grondwaterbemonstering

Het grondwater kan vanaf één week na plaatsing van de peilbuis(s) worden bemonsterd. Hierbij wordt eerst de grondwaterstand opgenomen en vervolgens de

totale diepte van de peilbuis gecontroleerd. Voorafgaande aan de monsterneming wordt de peilbuis schoongepompt totdat voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen min of meer constante waarden worden gemeten. Voor deze metingen wordt gebruik gemaakt van draagbare veldmeetapparatuur. De feitelijke monsternaming vindt plaats met behulp van een elektrische of handbediende slangenpomp via een polyethyleen slang. Bij diepe grondwaterstanden wordt ook wel gebruik gemaakt van een polyethyleen slang in combinatie met een roestvaststalen voetklep.

Over het algemeen wordt voor elke op het grondwater te verrichten bepaling een apart monster genomen. De grondwatermonsters bestemd voor analyse op zware metalen worden in het veld in-line gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd met salpeterzuur. Voor de overige te onderzoeken parameters wordt gebruik gemaakt van het door het laboratorium voorgeschreven of geadviseerde verpakkingsmateriaal, al dan niet voorzien van conserveringsmiddel.

3.7 Monsterbehandeling en -overdracht

De grond- en grondwatermonsters worden direct na de monsterneming overgebracht in een koelbox teneinde opwarming te voorkomen. Bij aankomst van de monsters op het bedrijf worden de monsters in een koelkast opgeslagen. Bij de monsters wordt een monsteroverdrachtformulier ingevuld dat tezamen met de monsters naar het laboratorium gaat. Grondmonsters worden gedurende 6 weken bewaard, grondwatermonsters gedurende 2 weken. In principe zijn de monsters binnen 2 werkdagen na de monsternaming op het laboratorium.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

Het laboratoriumonderzoek wordt uitbesteed aan een milieulaboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 (accreditatienummer L010) en op basis van AS 3000.

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de veldwaarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de grondboringen over de onderzoekslocatie, wordt een programma opgesteld voor de analyse van de grondmonsters. Veelal gebeurt dit in de vorm van mengmonsters. Een mengmonster wordt samengesteld uit geselecteerde grondmonsters van verschillende boringen en wordt geacht representatief te zijn voor een bepaalde bodemlaag en/of gedeelte van de onderzoekslocatie.

Bij verkennend onderzoek van onverdachte locaties worden mengmonsters van de bovengrond (0-0,5 m diepte) en mengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m diepte) samengesteld en geanalyseerd op het in NEN 5740 vermelde standaardpakket. Grondwatermonsters van verschillende peilbuizen worden niet gemengd; voor elke peilbuis afzonderlijk wordt een volledige analyse op het standaardpakket voor grondwatermonsters uitgevoerd. Voor de samenstelling van de standaardpakketten en een toelichting op de stofgroepen wordt verwezen naar bijlage 1.

Bij verkennend onderzoek van verdachte locaties worden de meest verdachte bodemlagen op de verdachte parameters geanalyseerd. Zintuiglijk verontreinigde grondmonsters worden separaat geanalyseerd.

5. TOETSING, INTERPRETATIE EN RAPPORTAGE

5.1 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de analysesresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (lit. 3), de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (lit. 4).

Binnen het bodemsaneringsbeleid gelden thans de volgende normen:

- streefwaarden grondwater;
- achtergrondwaarden grond;
- interventiewaarden grond en grondwater;
- indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier of plant heeft, zijn veiliggesteld. Vertaald naar het bodemsaneringsbeleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die het grondwater voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen het diep en ondiep grondwater. Als grens tussen het diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien er informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

Streefwaarden zijn er alleen nog voor grondwater. Met de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering zijn de vroegere streefwaarden voor grond vervallen en gelden de achtergrondwaarden zoals vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden hebben alleen betrekking op grond en vervangen de voormalige streefwaarden voor grond.

Gemeenten hebben de mogelijkheid om gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied te ontwikkelen waarbij voor bepaalde stoffen lokale achtergrondwaarden kunnen worden vastgesteld die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Lokale achtergrondwaarden kunnen alleen hoger zijn dan de generieke achtergrondwaarden. Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld gelden de generieke achtergrondwaarden.

Voor partijen grond die voldoen aan de achtergrondwaarden geldt dat deze altijd vrij toepasbaar zijn.

De interventiewaarden geven het niveau aan waarboven de gebruiksmogelijkheden van de bodem voor mens, dier of plant ernstig zijn of dreigen te worden aangetast. Er is sprake van een potentieel ernstig risico en daarmee van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als voor een stof in een volume van 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen en zijn. De nu geldende interventiewaarden zijn gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering 2009 en zijn herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten.

Bij het vaststellen van de interventiewaarden is gekeken naar humaan- en ecotoxicologische effecten.

Humaan- en ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Voor niet-carcinogene stoffen komt dit overeen met de "Tolerable Daily Intake (TDI)". Voor carcinogene stoffen is dit gebaseerd op een extra kans voor een tumorincidentie van 10⁻⁴ bij levenslange blootstelling. Hierbij is aangenomen dat alle blootstellingroutes operationeel zijn.

Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kan ondervinden. De uiteindelijke interventiewaarden bodem/sediment zijn gebaseerd op een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten. Hierbij geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

De interventiewaarden voor grondwater zijn niet gebaseerd op een separate risico-evaluatie ten aanzien van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in het grondwater, maar zijn afgeleid van de waarden voor grond.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- of achtergrondwaarde en de interventiewaarde, geldt in het algemeen dat een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van streef- of achtergrondwaarde en interventiewaarde overschrijden ((S+I)/2). Deze waarde wordt ook wel aangeduid als tussenwaarde.

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen voor interventiewaarden van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te be-

trekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Voor een volledig overzicht van de streefwaarden, achtergrondwaarden en interventiewaarden zoals deze thans gelden, wordt verwezen naar bijlage 2.

5.2 Bodemtypecorrectie

Voor de toetsing van in grondmonsters gemeten gehalten dient een bodemtypecorrectie plaats te vinden.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden zoals opgenomen in bijlage 8 gelden voor een standaardbodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%.

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Voor organische verontreinigingen zijn de achtergrond- en interventiewaarden gerelateerd aan alleen het organisch stofgehalte van de bodem. Voor PAK vindt tot een organisch stofgehalte van 10% geen bodemtypecorrectie van de achtergrond- en interventiewaarden plaats maar gelden vaste waarden van 1,5 respectievelijk 40 mg/kg d.s.

Indien de gehalten aan lutum en/of organische stof beneden de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen liggen, wordt bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en anorganische stoffen een percentage van 2 aangehouden. Voor de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor organische verbindingen geldt een minimum te hanteren organisch stofgehalte van 2%.

5.3 Interpretatie

Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt vastgesteld of de gestelde hypothese dient te worden aangenomen of verworpen. Wanneer de hypothese "onverdacht" was, maar toch verontreinigingen zijn aangetroffen, wordt de hypothese verworpen. Wanneer de hypothese "verdacht" was en de verwachte verontreiniging wordt niet aangetroffen, dan wordt de hypothese verworpen. Wanneer wel verontreiniging wordt geconstateerd wordt de hypothese aangenomen. Of aanvullend en/of nader bodemonderzoek dient plaats te vinden hangt echter af van de mate van verontreiniging: in principe wordt alleen nader bodemonderzoek uitgevoerd wanneer sprake is van overschrijding van de tussenwaarde. In de conclusie van het verkennend bodemonderzoek wordt aangegeven of al dan niet aanvullend of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

6. MOGELIJKE VERVOLGSTAPPEN

Hieronder wordt kort ingegaan op de situatie dat de conclusie van het verkennend bodemonderzoek is dat aanvullend of nader bodemonderzoek noodzakelijk is

6.1 Aanvullend of nader bodemonderzoek

Voor grond bestaat de eerste vervolgstap na het constateren van een overschrijding van de tussenwaarde veelal uit aanvullend laboratoriumonderzoek. Het betreffende mengmonster dient te worden uitgesplitst, dat wil zeggen: het

individueel analyseren van de deelmonsters op de betreffende parameter(s). Wanneer vastgesteld is op welke boringlocaties de tussenwaarde of interventiewaarde wordt overschreden, wordt veelal een nader bodemonderzoek uitgevoerd dat bestaat uit aanvullende boringen en peilbuizen in de omgeving van de betreffende boringlocatie(s) en aanvullende analyses. Het doel van nader bodemonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging. Op de uitvoering van nader bodemonderzoek wordt in dit kader niet verder ingegaan.

6.2 Sanering

Of een bodemverontreiniging dient te worden gesaneerd is in de eerste plaats afhankelijk van het tijdstip waarop of de periode waarin de verontreiniging is ontstaan. Bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 dienen op grond van de in de Wet bodembescherming beschreven zorgplicht zo spoedig mogelijk zoveel mogelijk ongedaan te worden gemaakt. Voor zogenaamde historische verontreinigingen – verontreinigingen die zijn ontstaan vóór 1 januari 1987 – is het saneringscriterium van toepassing. Een bodemverontreiniging dient op grond van de Wet bodembescherming met spoed te worden gesaneerd indien enerzijds sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en anderzijds bij het huidige of toekomstige gebruik van de bodem sprake is van potentiële risico's. Door sanering dienen tenminste deze risico's te worden weggenomen. Voor bodemverontreinigingen die niet ernstig zijn geldt dat sanering niet op grond van de Wet bodemsanering kan worden opgelegd. Wel kunnen gemeenten bevoornden dat de bodemkwaliteit wordt verbeterd in het kader van bijvoorbeeld een bouwvergunning of het Besluit bodemkwaliteit. Voor bodemverontreinigingen die wel ernstig maar niet spoedeisend zijn geldt dat geen saneringstijdstip kan worden opgelegd. Het is echter niet toegestaan om handelingen in of met de verontreinigde bodem te verrichten zonder voorafgaand melding te doen aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

6.3 Ernst van een verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

6.4 Spoedeisendheid bodemsanering

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient te worden vastgesteld of bij het huidige of toekomstige gebruik sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem of op verspreiding van de verontreiniging. Indien dat het geval is, dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd waarbij in ieder geval de risico's worden weggenomen. Het bevoegd gezag Wbb stelt het precieze tijdstip vast waarvoor de sanering dient aan te vangen en stemt dit af op de specifieke situatie. Als indicatie voor het tijdstip geldt een termijn van 4 jaar na het afgeven van de beschikking "ernst en spoed".

EnviroPlan

BIJLAGE 1 APPENDIX

SAMENSTELLING STANDAARDPAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

EnviroPlan

Samenstelling standaardpakketten

In de NEN 5740 is voorgeschreven op welke stoffen de grond- en grondwatermonsters van onverdachte locaties minimaal moeten worden geanalyseerd. In de tabel hieronder is weergegeven welke bepalingen de verschillende standaardpakketten omvatten.

Overzicht parameters standaardpakketten grond en grondwater

| stofgroep/parameter(s) | maakt deel uit van | |
|---|-----------------------|----------------------------|
| | standaardpakket grond | standaardpakket grondwater |
| metalen | | |
| barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink | X | X |
| organische stoffen | | |
| PCB (som) ¹ | X | |
| PAK (som) ² | X | |
| minerale olie (GC) | X | X |
| vluchtige aromatische koolwaterstoffen ³ | | X |
| vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ⁴ | | X |
| algemeen | | |
| lutum (minerale delen < 2 µm) | X | |
| organische stof (gloeiverliesmethode) | X | |

X = maakt deel uit van pakket

¹ som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180

² som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluoranteen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen

³ benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, styreen, naftaleen

⁴ vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Toelichting stofgroepen

Metalen

De elementen die deel uitmaken van het standaardpakket metalen zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De meeste van deze metalen worden veelal aangeduid als "zware metalen" hoewel de definitie daarvan niet eenduidig is. De meeste zware metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem en het grondwater voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging (natuurlijke achtergrondwaarden). Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metalen en metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. Lood werd tot enige tijd geleden als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd en is daardoor deels debet aan hoge achtergrondgehalten aan lood in verkeersintensieve gebieden. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink. Ook in het grondwater worden regelmatig verhoogde concentraties aan zware metalen, met name zink, koper en nikkel vastgesteld zonder dat er aanwijzingen zijn voor een oorzaak van de verhogingen. In die gevallen wordt de verhoging toegeschreven aan natuurlijke of indirecte oorzaken. Bij indirecte oorzaken gaat het om mobilisatie van metalen vanaf de vaste fase van de bodem door veranderingen in het bodemchemisch milieu (zuurgraad, zoutsterkte, etc.), bijvoorbeeld door toepassing van meststoffen.

Metalen zijn over het algemeen niet vluchtig en slecht in water oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan de bodemmatrix (klei- en humusdeeltjes) en verspreiden zich relatief langzaam via het grondwater. De schadelijkheid van bodemverontreiniging met metalen wordt enerzijds bepaald door de concentratie van de verontreiniging en anderzijds door de vorm waarin de verontreiniging voorkomt en dient per geval te worden beschouwd. Een aantal metalen, waaronder koper en zink, vervullen bovendien een essentiële rol in de stofwisseling van de mens. Omdat het elementaire verontreinigen betreft zijn verontreinigingen met zware metalen niet biologisch afbreekbaar.

PCB

Polychloorbifenyyl (PCB) is een klasse van organische stoffen met 1 tot 10 chlooratomen die zijn verbonden aan bifenyyl. De meeste PCB's zijn kleurloze en geurloze kristallen. De commerciële mengsels zijn heldere vloeistoffen. PCB's lossen slecht op in water en zijn niet vluchtig. Ze lossen echter wel goed op in olie en vet. De commerciële bruikbaarheid van PCB's was gebaseerd op de stabiliteit, de onbrandbaarheid en de lage elektrische geleidbaarheid (isolator). PCB's zijn zeer stabiele verbindingen die lang in het milieu aanwezig blijven. PCB's werden toegepast als isolatievloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Productie en gebruik van PCB is sinds 1985 geheel verboden. De stof is echter nog wel aanwezig in bestaande apparaten zoals transformatoren en condensatoren.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige producten welke bestaan uit twee (naftaleen) of meer aromatische ringen. PAK's komen vooral voor in alle soorten teerproducten zoals steenkoolteer en bitumineuze dakbedekking maar ook in asfalt en carbolineum. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltfabrieken, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht door verbranding van fossiele brandstoffen komen eveneens voor. PAK-verbindingen zijn over het algemeen niet of weinig vluchtig, zijn zo goed als onoplosbaar in water en zijn slecht biologisch afbreekbaar. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde componenten geanalyseerd. De zogenaamde VROM-reeks welke is opgenomen in de Leidraad Bodembescherming omvat 10 componenten.

Minerale olie

Minerale olie is een verzamelnaam voor uit aardolie gedestilleerde olieproducten zoals benzine, dieselolie, huisbrandolie, petroleum, motorolie, hydraulische olie, terpentijn en wasbenzine. Deze olieproducten zijn mengsels van allerlei alifatische en aromatische koolwaterstoffen. In het kader van bodemonderzoek wordt onder minerale olie verstaan "minerale olie C10-C40". Dit betreft de som van alle koolwaterstoffen die in een gaschromatograaf (GC) een retentietijd hebben die tussen die van de alifaten C10 en C40 ligt. In veel olieproducten komen ook nog lichtere verbindingen voor (minder koolstofatomen) zoals vluchtige aromatische en alifatische koolwaterstoffen. De som van deze groepen wordt bepaald in de analyse "vluchtige minerale olie". De vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) daarbinnen hebben specifieke eigenschappen en worden vaak als aparte groep bepaald (zie verderop). Voor de parameters minerale olie (C10-C40) en voor vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) zijn streef-, achtergrond- en interventiewaarden vastgesteld, voor de parameter vluchtige minerale olie als zodanig niet.

De toepassing van minerale olieproducten als met name brandstof, smeermiddel en oplosmiddel is wijd verbreid. De vluchtigheid, mobiliteit en biologische afbreekbaarheid van koolwaterstoffen in de bodem neemt af met toenemende lengte van de koolstofketens. Omdat aardolieproducten lichter zijn dan water vormen deze een drijfvlag wanneer ze als vloeistof in de bodem het grondwater bereiken. Aardoliecomponenten kunnen aanleiding tot geurhinder en smaakbederf.

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)

Van de stofgroep vluchtige aromatische koolwaterstoffen maken benzeen, toluen, ethylbenzeen en som-xylenen (som van ortho-, meta- en para-xylenen) deel uit maar ook naftaleen. Naftaleen behoort overigens ook tot de 10 PAK's van VROM (zie hiervoor). Met uitzondering van naftaleen zijn de genoemde componenten opgebouwd uit een aromatische benzeenring (benzeen) met daaraan een (tolueen) of twee (xylenen) methyl-

EnviroPlan

groepen of een ethylgroep (ethylbenzeen). Naftaleen bestaat uit twee aromatische ringen.

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) betreffen evenals minerale olie een destillaat van aardolie. Ze worden algemeen gebruikt in oplosmiddel voor verven, lijmen, rubber, was en oliën. Benzine, terpentijn en thinner bevatten een zeker aandeel aromatische koolwaterstoffen. Genoemde aromatische verbindingen zijn erg vluchtig en lossen vrij goed op in water. Benzene is hiervan de meest schadelijke component en bovendien carcinogeen. Aromatische verbindingen zijn vrij goed biologisch afbreekbaar.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Dit betreft een groep zeer lichte koolwaterstoffen (methaan, ethaan, propaan of etheen) verbonden met één tot vier halogeenatomen, met name chloor maar ook broom. De bekendste voorbeelden van vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn tri- en tetrachlooretheen (in de volksmond tri en per genoemd) maar ook di-, tri- en tetrachloormethaan (in de volksmond respectievelijk methyleenchloride (ontvetten), chloroform (ontsmetter) en tetra (vlekkenwater) genoemd. Trichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan worden veel als industrieel ontvettingsmiddel gebruikt. Tetrachlooretheen wordt voor de chemische reiniging in wasserijen en stomerijen gebruikt. De stoffen worden gesynthetiseerd uit vluchtige alifatische koolwaterstoffen (butaan, hexaan) en chloorgas.

De lager gechlorideerde producten zijn over het algemeen erg vluchtig en redelijk in water oplosbaar. De componenten uit de stofgroep zijn bij kamertemperatuur vloeibaar (tetrachlooretheen, trichlooretheen) of gasvormig (vinylchloride, chloroform). Omdat de stoffen zwaarder zijn dan water kunnen deze diep in de bodem zakken, tot onder het grondwaterpeil (zaklagen). De giftigheid van de verschillende componenten loopt sterk uiteen. Voor wat betreft de vluchtige verbindingen kan sprake zijn van een narcotisch effect met bij langdurige blootstelling schade aan het centrale zenuwstelsel. Ondermeer tetrachlooretheen en vinylchloride zijn carcinogeen.

EnviroPlan

BIJLAGE 2 APPENDIX

STREEFWAARDEN GRONDWATER, ACHTERGRONDWAARDEN GROND, INTERVENTIEWAARDEN EN INDICATIEVE NIVEAUS GROND EN GRONDWATER

EnviroPlan

Streefwaarden grondwater, Achtergrondwaarden grond, Interventiewaarden en indicatieve niveaus grond en grondwater

Tabel 1A: Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater en achtergrondconcentraties grondwater voor metalen

(Waarden voor grond/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum))

| | GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof) | | GRONDWATER (µg/l opgelost) | | | |
|---------------|---|------------------------|-------------------------------|---|------------------------------------|------------------------|
| | achtergrond- waarde (generieke beleid) | interventie- waarde | streefwaarde ondiep | landelijke ach- tergrond concentratie diep (AC) | streefwaarde diep (incl. AC) | interventie- waarde |
| | I Metalen | | | | | |
| antimoon | 4,0 | 22 | - | 0,09 | 0,15 | 20 |
| arseen | 20 | 76 | 10 | 7 | 7,2 | 60 |
| barium | 190 | 920 ¹² | 50 | 200 | 200 | 625 |
| cadmium | 0,6 | 13 | 0,4 | 0,06 | 0,06 | 6 |
| chroom | 55 | - | 1 | 2,4 | 2,5 | 30 |
| chroom III | | 180 | - | - | - | - |
| chroom VI | | 78 | - | - | - | - |
| kobalt | 15 | 190 | 20 | 0,6 | 0,7 | 100 |
| koper | 40 | 190 | 15 | 1,3 | 1,3 | 75 |
| kwik | 0,15 | - | 0,05 | - | 0,01 | 0,3 |
| kwik (anorg.) | | 36 | - | - | - | - |
| kwik (org.) | | 4 | - | - | - | - |
| lood | 50 | 530 | 15 | 1,6 | 1,7 | 75 |
| molybdeen | 1,5 | 190 | 5 | 0,7 | 3,6 | 300 |
| nikkel | 35 | 100 | 15 | 2,1 | 2,1 | 75 |
| tin | 6,5 | | - | - | - | - |
| vanadium | 80 | | - | - | - | - |
| zink | 140 | 720 | 65 | 24 | 24 | 800 |

Tabel 1B: Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| | GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof) | | GRONDWATER (µg/l opgelost) | |
|--|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|
| | achtergrondwaarde | interventiewaarde | streefwaarde | interventie-waarde |
| II Overige anorganische stoffen | | | | |
| chloride (mg Cl/l) | - | - | 100 mg/l | - |
| cyanide (vrij) ⁷ | 3,0 | 20 | 5 | 1500 |
| cyanide (complex) ⁸ | 5,5 | 50 | 10 | 1500 |
| thiocyanaten | 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 (som) ¹ | 0,45 | 17 | 0,2 | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | 300 |
| fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | 2000 |
| cresolen (som) ¹ | 0,30 | 13 | 0,2 | 200 |
| dodecylbenzeen | 0,35 | - | - | - |
| Aromatische oplosmiddelen(som) ^{1, 9} | 2,5 | - | - | - |
| IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)⁵ | | | | |
| PAK (som 10) ¹ | 1,5 | 40 | - | - |
| naftaleen | | | 0,01 | 70 |
| fenantreen | | | 0,003* | 5 |
| antraceen | | | 0,0007* | 5 |
| fluorantheen | | | 0,003 | 1 |
| chryseen | | | 0,003* | 0,2 |
| benzo(a)antraceen | | | 0,0001* | 0,5 |
| benzo(a)pyreen | | | 0,0005* | 0,05 |
| benzo(k)fluorantheen | | | 0,0004* | 0,05 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | | | 0,0004* | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | | | 0,0003 | 0,05 |

Tabel 1B (vervolg): Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| | GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof) | | GRONDWATER (µg/l opgelost) | |
|---|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|
| | achtergrondwaarde | interventie-waarde | streefwaarde | interventie-waarde |
| V Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | |
| vinylchloride ² | 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 ² | 0,30 | 0,3 | 0,01 | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | 0,30 | 1 | 0,01 | 20 |
| dichloorpropanen | 0,80 | 2 | 0,8 | 80 |
| trichloormethaan (chloroform) | 0,25 | 5,6 | 6 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,25 | 15 | 0,01 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,30 | 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 ⁵ | 0,20 | 15 | 7 | 180 |
| dichloorbenzenen (som) ^{1, 5} | 2,0 | 19 | 3 | 50 |
| trichloorbenzenen (som) ^{1, 5} | 0,015 | 11 | 0,01 | 10 |
| tetrachloorbenzenen (som) ^{1, 5} | 0,0090 | 2,2 | 0,01 | 2,5 |
| pentachloorbenzeen ⁵ | 0,0025 | 6,7 | 0,003 | 1 |
| hexachloorbenzeen ⁵ | 0,0085 | 2,0 | 0,00009 | 0,5 |
| | | | | |
| monochloorfenolen (som) ^{1, 5} | 0,045 | 5,4 | 0,3 | 100 |
| dichloorfenolen (som) ^{1, 5} | 0,20 | 22 | 0,2 | 30 |
| trichloorfenolen (som) ^{1, 5} | 0,0030 | 22 | 0,03 | 10 |
| tetrachloorfenolen (som) ^{1, 5} | 0,015 | 21 | 0,01 | 10 |
| pentachloorfenol ⁵ | 0,0030 | 12 | 0,04 | 3 |
| | | | | |
| PCB's (som 7) ¹ | 0,020 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| | | | | |
| monochlooranilinen | 0,20 | 50 | - | 30 |
| pentachlooraniline | 0,15 | - | - | - |
| dioxine (som I-TEQ) ¹ | 0,000055 | 0,00018 | - | n.v.t. ⁶ |
| chloornaftaleen (som) ¹ | 0,070 | 23 | - | 6 |

Tabel 1B (vervolg): Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| | GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof) | | GRONDWATER (µg/l opgelost) | |
|---|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
| | achtergrond- waarde | interventie- waarde | streefwaarde | interventie- waarde |
| VI Bestrijdingsmiddelen | | | | |
| chlooraan | 0,0020 | 4 | 0,02 ng/l | 0,2 |
| DDT (som) ¹ | 0,20 | 1,7 | - | - |
| DDE (som) ¹ | 0,10 | 2,3 | - | - |
| DDD (som) ¹ | 0,020 | 34 | - | - |
| DDT/DDE/DDD (som) ¹ | - | - | 0,004 ng/l | 0,01 |
| aldrin | - | 0,32 | 0,009 ng/l | - |
| dieldrin | - | - | 0,1 ng/l | - |
| endrin | - | - | 0,04 ng/l | - |
| isodrin | - | - | - | - |
| telodrin | - | - | - | - |
| drins (som) ¹ | 0,015 | 4,0 | - | 0,1 |
| endosulfansulfaat | - | - | - | - |
| 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 | 0,0030 | 1,2 | 9 ng/l | - |
| δ-HCH | - | - | - | - |
| HCH-verbindingen (som) ¹ | - | - | 0,05 | 1 |
| heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| heptachloorepoxide (som) ¹ | 0,0020 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som land- bodem) ¹ | 0,40 | - | - | - |
| azinfos-methyl | 0,0075 | - | - | - |
| organotinverbindingen (som) ^{1, 10} | 0,15 | 2,5 | 0,05*-16 ng/l | 0,7 |
| tributyltin (TBT) ₁₀ | 0,065 | - | - | - |
| MCPA | 0,055 | 4 | 0,02 | 50 |
| atrazine | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| carbaryl | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| carbofuran | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| 4-chloormethylfenolen (som) ¹ | 0,60 | - | - | - |
| niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som) ¹ | 0,090 | - | - | - |

Tabel 1B (vervolg): Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| | GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof) | | GRONDWATER (µg/l opgelost) | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| | achtergrond- waarde | interventie-waarde | streefwaarde | interventie-waarde |
| VII Overige stoffen | | | | |
| asbest ³ | - | 100 | - | - |
| cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | 15000 |
| dimethyl ftalaat ¹¹ | 0,045 | 82 | - | - |
| diethyl ftalaat ¹¹ | 0,045 | 53 | - | - |
| di-isobutyl ftalaat ¹¹ | 0,045 | 17 | - | - |
| dibutyl ftalaat ¹¹ | 0,070 | 36 | - | - |
| butyl benzylftalaat ¹¹ | 0,070 | 48 | - | - |
| dihexyl ftalaat ¹¹ | 0,070 | 220 | - | - |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹ | 0,045 | 60 | - | - |
| ftalaten (som) | - | - | 0,5 | 5 |
| minerale olie ⁴ | 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 (bromoform) | 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 | - | - | - |

Noten bij Tabel 1

- 1) Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007)
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater onderzocht worden
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine en huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd

- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van een overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar de binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de binnenlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht)
- 8) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten)
- 9) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
- 10) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds
- 11) Het is onzeker of de achtergrondwaarde voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt
- 12) De norm voor barium is tijdelijk buiten werking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging

Tabel 2A: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging grond en grondwater voor metalen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| | GROND | GRONDWATER | | |
|------------------|--|----------------------------|--------------------------|--|
| | (mg/kg d.s.) | (µg/l) | | indicatief niveau ernstige verontreiniging |
| | indicatief niveau ernstige verontreiniging | streef waarde ondiep | streef waarde diep | |
| I Metalen | | | | |
| beryllium | 30 | - | 0,05* | 15 |
| seleen | 100 | - | 0,07 | 160 |
| tellurium | 600 | - | - | 70 |
| thallium | 15 | - | 2* | 7 |
| tin | 900 | - | 2,2* | 50 |
| vanadium | 250 | - | 1,2 | 70 |
| zilver | 15 | - | - | 40 |

Tabel 2B: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging grond en grondwater voor organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| | GROND/SEDIMENT | GRONDWATER | |
|--|---|---------------|---|
| | (mg/kg droge stof) | (µg/l) | |
| | indicatief niveau voor ernstige verontreiniging | streef waarde | indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |
| III Aromatische verbindingen | | | |
| dodecylbenzeen | 1000 | - | 0,02 |
| aromatische oplosmiddelen ¹ | 200 | - | 150 |
| dihydroxbenzenen (som) ³ | 8 | - | - |
| catechol (o-dihydroxybenzeen) | - | 0,2 | 1250 |
| resorcinol (m-dihydroxybenzeen) | - | 0,2 | 600 |
| hydrochinon (p-dihydroxybenzeen) | - | 0,2 | 800 |
| V Gechloreerde koolwaterstoffen | | | |
| dichlooranilinen | 50 | - | 100 |
| trichlooranilinen | 10 | - | 10 |
| tetrachlooranilinen | 30 | - | 10 |
| pentachlooranilinen | 10 | - | 1 |
| 4-chloormethylfenolen | 15 | - | 350 |
| dioxine (som I-TEQ) ² | n.v.t. ⁴ | - | 0,001 ng/l |
| VI Bestrijdingsmiddelen | | | |
| azinfosmethyl | 2 | 0,1 ng/l | 2 |
| maneb | 22 | 0,05 ng/l | 0,1 |
| VII Overige verontreinigingen | | | |
| acrylonitril | 0,1 | 0,08 | 5 |
| butanol | 30 | - | 5600 |
| 1,2-butylacetaat | 200 | - | 6300 |
| ethylacetaat | 75 | - | 15000 |
| diethyleen glycol | 270 | - | 13000 |
| ethyleen glycol | 100 | - | 5500 |
| formaldehyde | 0,1 | - | 50 |
| isopropanol | 220 | - | 31000 |
| methanol | 30 | - | 24000 |
| methylethylketon | 35 | - | 6000 |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 100 | - | 9200 |

Noten bij Tabel 2

- Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3.2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3.97%, 1-methyl-4ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen

- 15.1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en \geq alkylbenzenen 6,19%
2. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007)
 3. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
 4. Voor grond is er een interventiewaarde

Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, selenium, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 μm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times \{ \{ A + (B \times \% \text{lutum}) + (C \times \% \text{organisch stof}) \} / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10)) \} \}$$

waarin:

| | | |
|-----------------|---|---|
| $(SW, IW)_b$ | = | streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem |
| $(SW, IW)_{sb}$ | = | streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem |
| %lutum | = | gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem |
| %organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem |
| A, B, C | = | stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder) |

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

| Stof | A | B | C |
|-----------|-----|--------|--------|
| arseen | 15 | 0.4 | 0.4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0.9 | 0 |
| cadmium | 0.4 | 0.007 | 0.021 |
| chromium | 50 | 2 | 0 |
| cobalt | 2 | 0.28 | 0 |
| koper | 15 | 0.6 | 0.6 |
| kwik | 0.2 | 0.0034 | 0.0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| tin | 4 | 0.6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1.2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1.5 |

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAKs, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

waarin:

| | | |
|-----------------|---|--|
| $(SW, IW)_b$ | = | streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem |
| $(SW, IW)_{sb}$ | = | streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem |
| %organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. |

- Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)_b = 1 \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

waarin: $(SW, IW)_b$ = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem