

EnviroPlan
ARCHIEF

RAPPORT

**Verkennend en nader bodemonderzoek en
verkennend bodemonderzoek asbest
Olyhorststraat 13 te Gendt**

EnviroPlan

PROJECTGEGEVENS

opdrachtgever: De heer H. Steenbruggen
Veldstraat 11
6657 KK PUIFLIJK

object/locatie: Olyhorststraat 13
Gendt

type onderzoek: verkennend en nader bodemonderzoek (NEN 5740) en
verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707

rapportnummer: P-064607/R01

datum rapport: 15 mei 2007

status: definitief

auteur rapport: mw. W.C.J. Hendriks

paraaf:



kwaliteitscontrole: Ir. L.H.R. Smolders

paraaf:



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
2.	VOORONDERZOEK	3
2.1	Ligging en terreinsituatie	3
2.2	Historische gegevens	4
2.3	Reeds uitgevoerd onderzoek	4
2.4	Achtergrondwaarden	4
2.5	Geohydrologische situatie.....	4
3.	HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
3.1	Hypothese verontreinigingssituatie.....	5
3.1.1	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740.....	5
3.1.2	Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707.....	5
3.2	Bepaling onderzoeksstrategie	6
3.2.1	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740.....	6
3.2.2	Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707.....	6
3.2.3	Nader bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD).....	7
3.3	Reikwijdte van het onderzoek.....	7
4.	VELDWERKZAAMHEDEN EN -RESULTATEN	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.1.1	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740.....	8
4.1.2	Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707.....	9
4.1.3	Nader bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen	9
4.2	Resultaten veldonderzoek	10
4.2.1	Bodemopbouw.....	10
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen grondwater..	10
4.2.3	Zintuiglijke waarnemingen bodemonderzoek asbest NEN 5707	11
5.	LABORATORIUMONDERZOEK EN –RESULTATEN.....	12
5.1	Analyseprogramma verkennend bodemonderzoek	12
5.2	Analyseresultaten en toetsing	13
5.2.1	Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering	13
5.2.2	Bodemtypecorrectie	13
5.2.3	Toetsingsresultaten verkennend bodemonderzoek.....	14
5.2.4	Aanvullend laboratoriumonderzoek PAK.....	16
5.2.5	Aanvullend laboratoriumonderzoek bestrijdingsmiddelen	17
5.3	Nader bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen.....	18
5.4	Omvang verontreiniging bestrijdingsmiddelen	20
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
6.1	Conclusies.....	21
6.2	Aanbevelingen	22
	LITERATUURLIJST.....	24

BIJLAGEN

1. Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart
- 2A. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties mengmonsters bouwland en grondwal
- 2B. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen, peilbuizen en proefgaten
- 2C. Situatietekening met verontreinigingssituatie bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD) in grond
3. Gegevens vooronderzoek
4. Veldgegevens
5. Analyserapporten Eurofins Analytico en toetsingstabellen
6. Beknopte beschrijving werkwijze, materialen en gereedschappen EnviroPlan
7. Samenstelling NEN-pakketten en toelichting stofgroepen
8. Streefwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus

1. INLEIDING

In opdracht van de heer H. Steenbruggen is door EnviroPlan een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 en daaropvolgend een nader bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie Olyhorststraat 13 te Gendt. Ter plaatse van het erf heeft eveneens een verkennend bodemonderzoek asbest volgens NEN 5707 plaatsgevonden.

De aanleiding voor het instellen van een verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van het onroerend goed door de opdrachtgever met als doel hier in de toekomst woningbouw te realiseren. Een verkennend bodemonderzoek heeft in zijn algemeenheid tot doel vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. In het geval van onroerend goed transacties dienen door uitvoering van het verkennend bodemonderzoek eventuele onzekerheden in het regelen van aansprakelijkheid voor (toekomstige) kosten, verband houdende met een eventueel aanwezige bodemverontreiniging te worden verkleind of weggenomen. Voor het kunnen realiseren van woningbouw op de locatie dient tevens te worden vastgesteld of de bodem van het terrein in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor het voorgenomen gebruik ("verklaring van geen bezwaar").

In verband met het aantreffen van een relevante verontreiniging met bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD) in de grond tussen de stallen op het westelijke terreindeel, is aansluitend een nader bodemonderzoek ingesteld. Het nader bodemonderzoek heeft tot doel het bepalen van de huidige omvang van de verontreiniging met bestrijdingsmiddelen in de grond teneinde de omvang en ernst van de bodemverontreiniging te bepalen.

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek is op het maaiveld ter plaatse van het bouwland asbestverdacht materiaal aangetroffen. Naar aanleiding hiervan heeft voor dit terreindeel een nader onderzoek asbest plaatsgevonden. Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar het briefrapport nader onderzoek asbest (kenmerk: P-064607/B04/LSm d.d. 1 mei 2007).

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen eigenaar/opdrachtgever en monsternemer/adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), 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.

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 5 zijn de data van het onderzoek opgenomen. In de bijlagen 6 tot en met 8 wordt achtereenvolgens dieper ingegaan op de technische aspecten van het bodemonderzoek, het laboratoriumonderzoek en de toetsing en interpretatie van analyseresultaten.

2. VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van onderhavig vooronderzoek is informatie verzameld op zogenaamd "basisniveau" volgens NVN 5725 (lit. 1). De door de gemeente aangeleverde informatie is opgenomen in bijlage 3.

2.1 Ligging en terreinsituatie

De onderzoekslocatie bevindt zich noordelijk van de Olyhorststraat, in het buitengebied noordoostelijk van het centrum van Gendt. De geografische situering van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. In de bijlagen 2A, 2B en 2C zijn situatie-tekeningen van de onderzoekslocatie opgenomen.

In onderstaande tabel is een overzicht van locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

adres van de locatie	Olyhorststraat 13 te Gendt	
kadastrale aanduiding	gemeente Gendt, sectie A, perceelnummers 4274 en 4275	
eigenaar van de locatie	de heer S.H.J. Geveling / Maatschap Geveling	
oppervlakte onderzoekslocatie	perceel 4274: 26.240 m ² perceel 4275: 1.030 m ²	
gebruik perceel 4274	zuidelijk deel: erf, paardenwei, grondwal, stallen/schuren/loods noordelijk deel: bouwland	
gebruik perceel 4275	woning, garage, tuin, erf	
toekomstige gebruiksfunctie(s)	wonen en agrarisch	
toekomstige plannen	plannen bestaan om op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie woningen te realiseren. De exacte locaties hiervan zijn tot dusver onbekend.	
terreinverharding	beton, asfalt, klinkers, grind	
begroeiing	struiken, bomen	
verdachte locaties bekend	gebruik bestrijdingsmiddelen i.v.m. aanwezigheid boomgaard en voormalige boomgaard (thans paardenwei) bovengrondse dieselolietank 3 m ³	
locatie asbestverdacht	ja:	<ul style="list-style-type: none"> tijdens het locatiebezoek zijn op het maaiveld enkele stukken asbestverdachte materialen aangetroffen daken van een aantal schuren/stallen zijn voorzien van asbesthoudende (golf)platen
gebruik omgeving	wonen en agrarisch	
verdachte locaties in omgeving	onbekend	
bijzonderheden	tijdens het locatiebezoek is noordelijk van de bebouwing een grondwal met een lengte van circa 50 meter aangetroffen.	

2.2 Historische gegevens

Ten behoeve van het historisch onderzoek heeft de gemeente Lingewaard (contactpersoon: de heer H. van der Beek) het formulier "historische informatie bodemonderzoek" ingevuld. Het formulier is als bijlage 3 opgenomen. Verder is navraag gedaan bij de opdrachtgever.

De onderzoekslocatie is altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische doeleinden. De eerste bebouwing op de locatie dateert van 1930 à 1940. Op de locatie was een veehouderij (mestkalveren) gevestigd (Maatschap Geveling). Geruime tijd wordt op de locatie geen vee meer gehouden. In de schuren, stallen en loods vindt nog wel opslag en stalling van materialen en materieel plaats.

Uit de informatie van gemeente Lingewaard blijkt dat op het terrein een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 3 m³ aanwezig is.

2.3 Reeds uitgevoerd onderzoek

Voor zover bij de betrokkenen bekend heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie tot dusver geen onderzoek plaatsgevonden gericht op het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

2.4 Achtergrondwaarden

Gemeente Lingewaard beschikt niet over een zogenaamde bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld.

2.5 Geohydrologische situatie

Voor een beschrijving van de geohydrologische situatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (lit.2).

Het maaiveld ligt op een hoogte van circa 10 meter boven NAP. De bodem in het rivierengebied is veelal opgebouwd uit een kleiige- of zavelige deklaag met een dikte van één tot enkele meters, waaronder het watervoerend pakket, opgebouwd uit fijne tot grove, deels grindhoudende zanden wordt aangetroffen.

De grondwaterstroming in het watervoerend pakket is over het algemeen zuid-/zuidwestelijk gericht, maar kan onder invloed van de grote rivieren en andere waterlopen welke tot in het watervoerend pakket reiken, hiervan vrij sterk afwijken. In de deklaag vindt over het algemeen geen noemenswaardige horizontale stroming plaats doch overheerst de verticale grondwaterbeweging (kwel en inzijging).

3. HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van Nederlandse Norm NEN 5740; Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (lit. 3). 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 streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Tenslotte wordt getoetst of de bij aanvang van het onderzoek opgestelde hypothese correct is gebleken en aanvullende onderzoeksmaatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

Voor het verkennend bodemonderzoek asbest is uitgegaan van de Nederlandse Norm NEN 5707: Bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (lit. 4).

3.1 Hypothese verontreinigingssituatie

3.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van potentieel bodemverontreinigende handelingen. In de tabel hierna is een opsomming gegeven van de op basis van het vooronderzoek bekende verdachte locaties alsmede de voor deze locaties als verdacht aangemerkte stoffen.

Tabel 3.1: Overzicht verdachte locaties

code locatie	omschrijving, situering	verdachte stoffen
A	bovengrondse dieselolietank nabij ingang op zuidoosthoek van de stal	aardolieproducten
B	huidige boomgaard en voormalige boomgaard (thans paardenwei) op voorterrein (zuidwestelijke terreindeel)	bestrijdingsmiddelen

Voor de overige terreindelen vormen de resultaten van het vooronderzoek geen aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor deze terreindelen is de hypothese "onverdacht" opgesteld.

3.1.2 Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707

Op basis van de onderstaande redenen dient de onderzoekslocatie als verdacht te worden beschouwd voor eventuele verontreiniging met asbest:

- tijdens het locatiebezoek zijn op het maaiveld plaatselijk enkele stukken asbestverdachte materialen aangetroffen;
- de daken van een aantal schuren/stallen zijn voorzien van asbesthoudende (golf)platen.
- mogelijk aanwezige puinlaag onder de erfverharding (beton, asfalt, klinkers).

3.2 Bepaling onderzoeksstrategie

3.2.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 27.270 m² (totaal van de percelen 4274 en 4275). Ter plaatse van het erf is een volledig onderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd. Hiervoor is een oppervlakte van 8.000 m² aangehouden. Hierbij is uitgegaan van de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in NEN 5740 onder B.1 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie). Het laboratoriumonderzoek voor de bovengrond ter plaatse van de boomgaard (zuidelijke terreindeel) zal worden uitgebreid met de analyse op organochloorpesticiden (OCP's) in verband met het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden. De grondwal en het bouwland zijn indicatief onderzocht. Voor wat betreft het bouwland heeft alleen onderzoek van de bovengrond plaatsgevonden.

Voor de locatie van de bovengrondse dieselolietank is uitgegaan van de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in NEN 5740 onder B.3 (Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uitgezonderd ondergrondse tanks)).

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 achtergrondgehalten.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek voor de verdachte terreindelen/locaties is vast te stellen of ter plaatse daadwerkelijk sprake is van een bodemverontreiniging en welke vervolgactiviteiten hiervoor eventueel noodzakelijk zijn.

In verband met de aanwezigheid van mestputten in de stallen, zijn in pandig slechts enkele boringen uitgevoerd.

3.2.2 Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707

Het bodemonderzoek asbest heeft betrekking op het bebouwde terreindeel (erf). Voor dit terreindeel is een verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707 uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie beschreven onder paragraaf 7.4.5 (verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek asbest is om, met relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

3.2.3 Nader bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD)

In verband met het aantreffen van een relevante verontreiniging met bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD) in de grond tussen de stallen op het westelijke terreindeel is aansluitend een nader bodemonderzoek ingesteld.

Voor de uitvoering van het nader onderzoek is uitgegaan van het Protocol voor het nader bodemonderzoek deel 1 (lit. 5).

Het nader bodemonderzoek heeft tot doel het bepalen van de huidige omvang van de verontreiniging met bestrijdingsmiddelen in de grond teneinde een inschatting te kunnen maken van de omvang en ernst van de bodemverontreiniging.

3.3 **Reikwijdte van het onderzoek**

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.

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 conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. In bijlage 6 is een algemene beschrijving van de werkwijze en te gebruiken materialen en gereedschappen bij de uitvoering van onderzoek naar bodemverontreiniging opgenomen.

4.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Het uitvoeren van de grondboringen en plaatsen van de peilbuizen ten behoeve van het verkennend onderzoek heeft plaatsgevonden op 7 en 8 november 2006. De watermonsternamen heeft plaatsgevonden op 15 november 2006. Bij de uitvoering van het onderzoek in november 2006 is de paardenweide (zuidwesthoek van perceel 4274) niet meegenomen. Onderzoek van dit terreindeel heeft op 21 maart 2007 plaatsgevonden.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 27 grondboringen uitgevoerd (1 t/m 23 en 118 t/m 121). De locaties van de grondboringen en peilbuizen zijn aangegeven in bijlage 2B. De situering en diepten van de boringen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Boorprogramma

deellocatie	totaal aantal boringen	boordiepten (nrs.) in m-mv		
		tot 0,5 à 1,2	tot 2,0	met peilbuis
bovengrondse dieselolietank	3	2 en 3	-	1
boomgaard	4	4 t/m 7	-	-
paardenweide (voormalige boomgaard)	4	118 t/m 121	-	-
tuin/erf rondom woning (perceel 4275)	3	10 en 18	9	-
overige terrein (schuren/stallen, erf, kuilvoeropslag)	13	12, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23	8, 11, 13, 22	20
totaal	27	20	5	2

Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn in de boorgaten van de boringen 1 en 20 peilbuizen geplaatst (Ø 32 mm). Voor filterstellingen en overige veldgegevens wordt verwezen naar tabel 4.2.

Ten behoeve van de uitvoering van de grondboringen 12, 15, 16, 20 en 23 zijn betondoorboringen verricht. De asfaltverharding (boringen 1 t/m 3, 8, 11, 13 en 17) en

de plaatselijk daaronder aanwezige puinlaag is opgebroken door middel van een breekhamer.

De opgeboorde grond rondom de bovengrondse dieselolietank (boringen 1 t/m 3) 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 oliefilm of drijfslag.

De grondwal is indicatief onderzocht middels de uitvoering van in totaal 10 grondboringen verdeeld over de grondwal. De boringen zijn doorgezet tot de onderzijde van de grondwal. Van de opgeboorde grond is in het veld een mengmonster samengesteld (mm wal). Voor wat betreft het bouwland is de bouwvoor (tot circa 0,3 m-mv) onderzocht. Hierbij zijn op het noordelijke en zuidelijke terreindeel elk 10 grondboringen uitgevoerd. Van de betreffende terreindelen zijn in het veld mengmonsters samengesteld (mm noord en mm zuid). In bijlage 2A zijn de locaties van de in het veld samengestelde mengmonsters weergegeven.

4.1.2 Verkennd bodemonderzoek asbest NEN 5707

Het graven van de proefgaten ten behoeve van het asbestonderzoek is gecombineerd met het verkennd bodemonderzoek uitgevoerd en heeft eveneens plaatsgevonden op 7 en 8 november 2006.

Voor wat betreft het verdachte terreindeel (erf) is een oppervlakte van circa 8.000 m² aangehouden.

Ter plaatse van het erf zijn in totaal 15 proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot een diepte van 0,5 à 0,8 m-mv (A t/m O, zie bijlage 2B). De proefgaten K, N en O zijn doorgezet tot ruim in de ongeroerde bodem (tot 2,0 m-mv) met behulp van een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Per proefgat is de ontgraven en opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

4.1.3 Nader bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen

In verband met het aantreffen van een relevante verontreiniging met bestrijdingsmiddelen in de grond tussen de stallen op het westelijke terreindeel (omgeving boring 13) is aansluitend een nader bodemonderzoek ingesteld. Hierbij zijn op 21 maart 2007 in totaal 17 aanvullende boringen uitgevoerd (101 t/m 117). De locaties van de aanvullende grondboringen zijn aangegeven in bijlage 2B.

4.2 Resultaten veldonderzoek

4.2.1 Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bovengrond bestaat uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand of sterk zandige klei. In de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) bevinden zich afwisselende bodemlagen bestaande uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof zand en sterk zandige klei. De bodem blijkt tot een diepte van 0,6 à 2,0 m-mv zwak tot matig humeus. In de boven- en de ondergrond is plaatselijk een lichte tot sterke bijmenging van grind aanwezig.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de in bijlage 4 opgenomen profielbeschrijvingen.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen grondwater

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

Ter plaatse van de boringen 8, 11, 13, 15, 105 en 108 zijn puinlagen aangetroffen tot een diepte van 0,2 à 0,5 m-mv. De dikte van deze puinlagen varieert van 15 tot 35 centimeter.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn op nagenoeg alle boorlocaties in de bodemlaag tot 0,4 à 1,4 m-mv bodemvreemde stoffen aangetroffen in de vorm van puin- en/of kooldeeltjes. Ter plaatse van de boringen 3, 13 en 15 zijn tevens glasresten aangetroffen. Over het algemeen betreft het een lichte bijmenging van deze bodemvreemde stoffen waardoor op voorhand geen bodemverontreiniging wordt verwacht.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek ter plaatse van de bovengrondse dieselolie-tank (boringen 1 t/m 3) zijn geen geurwaarnemingen gedaan die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met aardolieproducten in de grond en het grondwater. Voor de hierop gecontroleerde bodemlagen was het resultaat van de controle van de olie-waterreactie negatief.

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

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen

nr. peilbuis	filterstelling (m-mv)	resultaten veldmetingen d.d. 14 november 2006		
		grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidingsvermogen (EC; $\mu\text{S}/\text{cm}$)
1	1,7-3,7	2,3	6,9	1.040
20	1,5-3,5	2,1	6,9	1.030

Uit de metingen van de zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn geen afwijkingen gebleken.

4.2.3 Zintuiglijke waarnemingen bodemonderzoek asbest NEN 5707

In de puinlaag ter plaatse van de boringen 8, 11, 13, 15, 105 en 108 zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In de ontgraven grond van de proefgaten A t/m O alsmede in de opgeboorde grond van alle grondboringen zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek is op het maaiveld ter plaatse van het bouwland asbestverdacht materiaal aangetroffen. Naar aanleiding hiervan heeft voor dit terreindeel een nader onderzoek asbest plaatsgevonden. Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar het briefrapport nader onderzoek asbest (kenmerk: P-064607/B04/LSm d.d. 1 mei 2007).

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN –RESULTATEN

5.1 Analyseprogramma verkennend bodemonderzoek

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).

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de veldwaarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de grondboringen over de onderzoekslocatie, is 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 (0,0-0,5 m diepte) en mengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m diepte) samengesteld en geanalyseerd op het in NEN 5740 vermelde analysepakket. Grondwatermonsters van verschillende peilbuizen worden niet gemengd; voor elke peilbuis afzonderlijk wordt een volledige analyse op het NEN-pakket voor grondwatermonsters uitgevoerd. Voor de samenstelling van de NEN-pakketten en een toelichting op de stofgroepen wordt verwezen naar bijlage 7.

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

De aangetroffen puinlaag ter plaatse van boringen 8, 11, 13, 15, 105 en 108 wordt niet als bodem beschouwd en is derhalve niet in het analyseprogramma betrokken.

In tabel 5.1 zijn de samenstelling en het toetsingsresultaten van de geanalyseerde mengmonsters weergegeven.

Voor de locatie van de bovengrondse dieselolietank is het meest verdacht grondmonster (3.1) geanalyseerd op minerale olie. De grondmengmonsters van de grondwal en het bouwland (MM wal, MM zuid en MM noord) zijn geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondmonsters. Voor het overige terrein zijn 6 mengmonsters van de boven- en ondergrond samengesteld (M1 t/m M6) en geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondmonsters. De grondmonsters M1 (huidige boomgaard) en M6 (voormalige boomgaard, thans paardenweide) zijn aanvullend geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

Het grondwater uit de peilbuizen 1 en 20 is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwatermonsters.

Voor het omrekenen van de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering voor een standaardbodem, naar de streef- en interventiewaarden voor specifiek de

onderzoekslocatie (zie paragraaf 5.2.2. en bijlage 8), zijn in alle grondmengmonsters de percentages aan lutum en organische stof bepaald. In grondmonster 3.1 is het percentage aan organische stof bepaald.

5.2 Analyseresultaten en toetsing

De analyserapporten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

5.2.1 Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters is gebruik gemaakt van de streef- en interventiewaarden bodemsanering, zoals opgenomen in de circulaire DBO/1999226863 (lit. 6).

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. 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.

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

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

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

Voor een volledig overzicht van de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering zoals deze thans gelden, wordt verwezen naar bijlage 8.

5.2.2 Bodemtypecorrectie

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

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in *grond* zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Voor organische verontreinigingen zijn de streef- en interventiewaarden gerelateerd aan alleen het organisch stofgehalte van de bodem. Voor PAK vindt tot een organisch stofgehalte van 10% geen bodemtypecorrectie van de streef- en interventiewaarden plaats maar gelden vaste waarden van 1 respectievelijk 40 mg/kg d.s. Voor *grondwater* zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen, onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Voor de somparameter EOX is alleen een streefwaarde voor grond geformuleerd waarop bovendien geen bodemtypecorrectie van toepassing is. Indien deze streefwaarde van 0,3 mg/kg d.s. wordt overschreden dient aanvullend laboratoriumonderzoek naar het voorkomen van individuele organohalogeenvbindingen worden overwogen.

Indien de gehalten aan lutum en/of organische stof beneden de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen liggen, wordt bij de berekening van de streef- en interventiewaarden voor zware metalen en anorganische stoffen een percentage van 0 aangehouden. Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen geldt een minimum te hanteren organisch stofgehalte van 2%.

5.2.3 Toetsingsresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten alsmede de toetsingstabellen van de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De toetsing van de analyseresultaten aan de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering heeft plaatsgevonden met gebruikmaking van het computerprogramma dat hiervoor door het laboratorium ter beschikking is gesteld.

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten samengevat weergegeven. Per grondmonster en grondwatermonster is vermeld voor welke stoffen de streefwaarde, het toetsingscriterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde wordt overschreden. Voor de niet in het overzicht opgenomen stoffen geldt dat de gemeten gehalten beneden de streefwaarden danwel beneden de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen liggen.

Resultaten vaste bodem

In het zintuiglijk licht met aardolieproduct verontreinigd grondmonster ter plaatse van de bovengrondse dieseltank (3.1) is een lichte overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie aangetoond. Het gehalte bevindt zich ruim beneden het toetsingscriterium voor de uitvoering van een nader onderzoek c.q. tussenwaarde.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters

monstercode	deellocatie/omschrijving	(deel)- monsters	diepte (m-mv)	concentratieniveau		
				> S / < T	≥ T / < I	≥ I
grond						
3.1	licht verdacht grondmonster t.p.v. dieselolietank	-	0,05-0,2	minerale olie	-	-
M1	bovengrond voorterrein (boomgaard en tuin)	4.1 5.1 6.1 7.1 9.1 10.1	0,0-0,5 0,0-0,5 0,0-0,5 0,0-0,5 0,2-0,5 0,0-0,5	lood zink min. olie PAK DDT/DDE/DDD (som 6)	-	-
M2	zandlaag direct onder de (half)verharding	8.2 9.2 11.2 17.1 17.2 18.1	0,2-0,5 0,5-1,0 0,5-0,7 0,15-0,4 0,4-0,6 0,04-0,5	nikkel zink min. olie	-	PAK
M3	bovengrond achterterrein (inpandig en kuilvoeropslag- plaatsen)	12.1 14.2 15.2 16.1 19.1 20.1 23.1	0,1-0,5 0,2-0,6 0,3-0,7 0,2-0,7 0,0-0,5 0,15-0,5 0,15-0,5	cadmium koper nikkel zink kwik min. olie PAK	-	-
M4	ondiepe ondergrond	8.3 11.3 13.2 21.2 22.2	0,5-1,0 0,7-1,2 0,5-1,0 0,3-0,8 0,4-0,9	zink min. olie EOX	-	-
M5	diepere (ongeroeerde) onder- grond	1.3 9.4 11.6 13.5 17.3 21.3 22.3	1,0-1,4 1,4-1,9 1,6-2,0 1,5-2,0 0,6-1,1 0,8-1,2 1,0-1,5	-	-	-
M6	bovengrond paardenwei (voormalige boomgaard)	118.1 119.1 120.1 121.1	0,0-0,4 0,0-0,4 0,0-0,5 0,0-0,3	PAK DDT/DDE/DDD (som 6)	-	-
MM wal	grondwal direct noordelijk van de kuilvoeropslag	gehele hoogte		koper zink	-	-
MM zuid	bouwwoor zuidelijk deel van het bouwland	0,0-0,3		koper	-	-
MM noord	bouwwoor noordelijk deel van het bouwland	0,0-0,3		koper	-	-
grondwater						
peilbuis 1	nabij bovengrondse dieseltank	1,7-3,7		arseen	-	-
peilbuis 20	in machine- en werktuigenloods	1,5-3,5		-	-	-

S = streefwaarde

T = tussenwaarde c.q. toetsingscriterium voor nader onderzoek

I = interventiewaarde

Resultaten vaste bodem (vervolg)

Uit de analyseresultaten van mengmonster M1 t/m M4 en M6 blijken overschrijdingen van de streefwaarden voor diverse zware metalen, minerale olie, PAK, EOX en/of DDT/DDE/DDD (som 6). Het PAK-gehalte in M2 (zandlaag direct onder de verharding) bevindt zich boven de interventiewaarde (gemeten 45 mg/kg d.s.; interventiewaarde 40 mg/kg d.s.). Voor grondmengmonster M4 is sprake van een ruime overschrijding van de streefwaarde voor EOX (gemeten 1,3 mg/kg d.s.; streefwaarde 0,3 mg/kg d.s.). De gehalten aan PAK in mengmonster M2 en EOX in mengmonster M4 vormen aanleiding tot uitvoering van een aanvullend laboratoriumonderzoek.

In de mengmonsters afkomstig van het bouwland en de grondwal zijn overschrijdingen van de streefwaarden voor koper vastgesteld. In het mengmonster van de grondwal blijkt tevens het gehalte aan koper verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

In diepere ongeroerde ondergrond (M5) zijn de onderzochte parameters in gehalten beneden de streefwaarden aanwezig.

Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwater uit peilbuis 1 blijkt een marginale overschrijding van de streefwaarde voor arseen. Het gehalte bevindt zich ruim beneden het toetsingscriterium voor uitvoering van een nader onderzoek. De overige parameters uit het NEN-pakket voor grondwatermonsters zijn niet aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen.

In het grondwater uit peilbuis 20 zijn de onderzochte parameters niet aangetroffen bij de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen.

5.2.4 Aanvullend laboratoriumonderzoek PAK

Het gehalte aan PAK (> interventiewaarde) zoals gemeten in de zandlaag direct onder de (half)verharding (mengmonster M2) vormt aanleiding tot uitvoering van een aanvullend onderzoek. Hierbij zijn in eerste instantie de deelmonsters van mengmonster M2 separaat geanalyseerd op PAK.

De analyseresultaten zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel 5.2.

Tabel 5.2 Resultaten aanvullend laboratoriumonderzoek PAK

monster	diepte (m-mv)	gehalte PAK (mg/kg d.s.)
uitsplitsing mengmonster M2		
8.2	0,2-0,5	29 ++
9.2	0,5-1,0	0,88 -
11.2	0,5-0,7	< 0,2 -
17.1	0,15-0,4	16 +
17.2	0,4-0,6	2,3 +
18.1	0,04-0,5	1,6 +

+ overschrijding streefwaarde

++ overschrijding toetsingscriterium voor nader onderzoek c.q. tussenwaarde

+++ overschrijding interventiewaarde

Uit de resultaten van het aanvullend laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmonster 8.2 nog een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK aanwezig is. In de grondmonsters 17.1, 17.2 en 18.1 zijn overschrijdingen van de streefwaarden vastgesteld. In de grondmonsters 9.2 en 11.2 blijkt het gehalte aan PAK beneden de streefwaarde aanwezig te zijn of is niet aangetoond bij de desbetreffende bepalingsgrens.

Op basis van de resultaten van het aanvullend laboratoriumonderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een relevante verontreiniging met PAK in de zandlaag onder de (half)verharding. De resultaten van het aanvullend laboratoriumonderzoek vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader bodemonderzoek.

5.2.5 Aanvullend laboratoriumonderzoek bestrijdingsmiddelen

In een mengmonster M4 (ondiepe kleiige ondergrond) is voor EOX een gehalte van 1,3 mg/kg d.s. gemeten. Indien voor EOX een gehalte van 0,3 mg/kg wordt overschreden dient een aanvullend laboratoriumonderzoek naar het voorkomen van individuele organohalogenverbindingen (EOX-uitsplitsing) plaats te vinden (zie paragraaf 5.2.2.). Naar aanleiding hiervan is M4 aanvullend geanalyseerd (fase I) op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's), polychloorbifenylen (PCB's) en chloorbenzenen.

Uit het aanvullend laboratoriumonderzoek van mengmonster M4 blijkt een ruime overschrijding van de interventiewaarde voor DDT/DDE/DDD (som 6). De overige individuele organohalogenverbindingen zijn niet aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen.

De resultaten van het aanvullend laboratoriumonderzoek vormen aanleiding tot uitvoering van een aanvullend laboratoriumonderzoek (fase II). Hierbij zijn de deelmonsters van mengmonster M4 separaat geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmidde-

len (OCB's). Verder zijn in deze fase de mengmonsters van het bouwland (MM zuid en MM noord) aanvullend geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

De analyseresultaten zijn samengevat weergegeven in tabel 5.3 op de volgende pagina.

Uit de resultaten van het aanvullend laboratoriumonderzoek blijkt dat op boorlocatie 13 (tussen de stallen op het westelijke terreindeel) een sterke verontreiniging met DDT/DDE/DDD (som 6) aanwezig is. Hierbij wordt de interventiewaarde 11 keer overschreden. In de grondmonsters 8.3 en 11.3 wordt DDT/DDE/DDD (som 6) niet aangetoond bij de desbetreffende rapportagegrens. In de overige grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de streefwaarden vastgesteld. Deze gehalten bevinden zich beneden het toetsingscriterium voor de uitvoering van een nader onderzoek.

5.3 Nader bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen

In verband met de ruime overschrijding van de interventiewaarde voor DDT/DDE/DDD (som 6) ter plaatse van boring 13 is aansluitend een nader bodemonderzoek ingesteld. Hierbij zijn op 21 maart 2007 in totaal 17 boringen uitgevoerd (101 t/m 117). Voor de locaties van de grondboringen wordt verwezen naar bijlage 2B.

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn in totaal 11 grond(meng)monsters geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

Voor het omrekenen van de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering voor een standaardbodem, naar de streef- en interventiewaarden voor specifiek de onderzoekslocatie (zie paragraaf 5.2.2. en bijlage 7), zijn in de grond(meng)monsters 13.4, 104.1, 105.2 en M7 de percentages aan organische stof bepaald. Voor de overige grond(meng)monsters zijn de percentages overgenomen zoals gemeten in vergelijkbare grondmonsters.

De analyseresultaten van het nader bodemonderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.3. Hierbij zijn tevens de resultaten van het aanvullend laboratoriumonderzoek opgenomen.

Tabel 5.3 Resultaten bestrijdingsmiddelen

monster-code	omschrijving/motivatie	(deel)-monsters	diepte (m-mv)	gehalte DDT/DDE/DDD (som 6) (mg/kg d.s.)
aanvullend laboratoriumonderzoek fase I: EOX-uitsplitsing M4				
M4	ondiepe ondergrond	8.3 11.3 13.2 21.2 22.2	0,5-1,0 0,7-1,2 0,5-1,0 0,3-0,8 0,4-0,9	1,7 + + +
aanvullend laboratoriumonderzoek fase II uitsplitsing M4 in deelmonsters				
8.3	ondiepe ondergrond	-	0,5-1,0	< 0,0010 -
11.3		-	0,7-1,2	< 0,0010 -
13.2		-	0,5-1,0	11 + + +
21.2		-	0,3-0,8	0,019 +
22.1		-	0,4-0,9	0,0072 +
MM zuid	bouwvoor zuidelijk deel bouwland		0,0-0,3	0,067 +
MM noord	bouwvoor noordelijk deel bouwland		0,0-0,3	0,092 +
nader bodemonderzoek 21 maart 2007				
13.4	verticale afperking	-	1,2-1,5	0,019 +
M7		104.3	0,9-1,4	0,014 +
		105.3	0,9-1,4	
		113.2	0,5-1,0	
		114.2	0,5-1,0	
109.1	horizontale afperking noordelijk	-	0,25-0,7	0,012 +
104.1	horizontale afperking oostelijk	-	0,15-0,5	1,8 + + +
103.1		-	0,15-0,7	0,23 +
101.2		-	0,25-0,8	0,083 +
113.1	horizontale afperking zuidelijk	-	0,0-0,5	0,074 +
114.1		-	0,0-0,5	0,41 +
105.2	horizontale afperking westelijk	-	0,4-0,9	0,42 +
108.2		-	0,5-0,9	0,063 +
M8		115.1	0,0-0,4	0,034 +
	116.1	0,0-0,5		
	117.1	0,0-0,4		

+ overschrijding streefwaarde

+ + overschrijding toetsingscriterium voor nader onderzoek c.q. tussenwaarde

+ + + overschrijding interventiewaarde

Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt DDT/DDE/DDD in grondmonster 104.1 in een gehalte boven de interventiewaarde aanwezig te zijn. In de overige grond(meng)monsters uit het nader bodemonderzoek blijkt DDT/DDE/DDD (som 6) in gehalten beneden de streefwaarde aanwezig te zijn of is niet aangetroffen bij de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrens.

5.4 Omvang verontreiniging bestrijdingsmiddelen

In het onderstaande wordt de verontreinigings situatie met DDT/DDE/DDD (som 6) in de grond nader toegelicht. Voor de locatie dient een inschatting te worden gemaakt van de ernst van de verontreiniging. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake als voor een volume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater, voor één of meer stoffen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde.

In bijlage 2C is, op basis van laboratoriumonderzoek, de omvang van de verontreiniging met DDT/DDE/DDD (som 6) in de grond aangegeven.

Ter plaatse van de boorlocaties 13 en 104 is een sterke verontreiniging met DDT/DDE/DDD (som 6) aangetoond. Het maximaal gemeten gehalte bedraagt 11 keer de interventiewaarde (boring 13). De verontreinigde bodemlaag ter plaatse van boring 13 bevindt zich op een diepte van 0,5 m-mv (direct onder de puinlaag) tot 1,2 m-mv. Op boorlocatie 104 is de sterk verontreinigde bodemlaag op een diepte van 0,15 m-mv (direct onder de asfaltverharding) tot 0,8 m-mv aangetroffen.

De horizontale begrenzing van de verontreiniging wordt gevormd door de grondboringen 101, 103, 105, 108, 109 en 113 t/m 117. Dit is analytisch bevestigd middels de analyses van grond(meng)monsters 101.2, 103.1, 105.2, 108.2, 109.1, 113.1, 114.1 en M8. De verticale begrenzing is vastgesteld door de grond(meng)monsters 13.4 en M7.

Op basis van de resultaten het bodemonderzoek is de oppervlakte van het verontreinigde terreindeel geschat op circa 25 m². Bij een verontreinigde laagdikte van 0,7 meter bedraagt het verontreinigde bodemvolume (> interventiewaarde) circa 18 m³. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat voor de grond geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (25 m³ > interventiewaarde).

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Onderhavig bodem- en asbestonderzoek heeft betrekking op de locatie Olyhorststraat 13 te Gendt. De aanleiding voor het instellen van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van het onroerend goed door de opdrachtgever met als doel hier in de toekomst woningbouw te realiseren.

In onderhavig onderzoek zijn de onderstaande verontreinigingen naar voren gekomen.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en aanvullend laboratoriumonderzoek blijkt dat de zandlaag onder de asfalt- en puinverharding tussen de stallen licht tot matig verontreinigd is met PAK. Op geen van de boorlocaties is een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld. Op basis van de tot dusver verkregen resultaten wordt de hoeveelheid licht tot matig met PAK verontreinigde zandgrond globaal geschat op 280 m³: het met asfalt verharde terreindeel bedraagt circa 800 m² en de gemiddelde dikte van de zandlaag hieronder bedraagt circa 0,35 m. De hoeveelheid met PAK verontreinigde zandgrond bedraagt dan circa 280 m³. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten komt deze grond in aanmerking om als categorie 1 grond te worden afgezet.

Bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD, som 6) in de grond

In de grond tot maximaal 1,2 m-mv tussen de stallen op het westelijke terreindeel (boringen 13 en 104) is een sterke verontreiniging met DDE/DDE/DDD aangetroffen (concentraties > interventiewaarde). Middels de uitvoering van een nader onderzoek is deze verontreiniging in voldoende mate ingekaderd.

Op basis van het nader bodemonderzoek is vastgesteld dat sprake is van circa 18 m³ boven de interventiewaarde verontreinigde grond (oppervlakte circa 25 m², gemiddelde laagdikte circa 0,7 m). Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat voor de grond geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (25 m³ > interventiewaarde).

Verkennend bodemonderzoek asbest

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek is op het maaiveld ter plaatse van het bouwland asbestverdacht materiaal aangetroffen. Naar aanleiding hiervan heeft voor dit terreindeel een nader onderzoek asbest plaatsgevonden. Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar het briefrapport nader onderzoek asbest (P-064607/B04/LSm, d.d. 1 mei 2007).

Ter plaatse van het erf zijn noch op het maaiveld, noch in het ontgraven materiaal uit de proefgaten, noch in de opgeboorde grond van alle grondboringen, visueel asbest-verdachte materialen aangetroffen.

Resultaten verkennend bodemonderzoek overig terrein

In de bovengrond op één boorlocatie ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en lichte overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie aangetoond. Het gehalte bevindt zich ruim beneden de tussenwaarde c.q. het toetsingscriterium voor de uitvoering van een nader onderzoek.

Naast de verontreinigingen zoals hierboven beschreven zijn in de boven- en ondiepe ondergrond van het overige terrein (erf, grondwal en bouwland) lichte verontreinigingen (concentraties >streefwaarden) met diverse zware metalen, minerale olie, PAK, en/of DDT/DDE/DDD (som 6) aangetroffen.

In diepere ongeroerde ondergrond zijn géén verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetroffen.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt plaatselijke een marginale overschrijding van de streefwaarde voor arseen. Het gehalte bevindt zich ruim beneden de tussenwaarde.

De in aanvang opgestelde hypothese “verdachte locatie met betrekking tot bestrijdingsmiddelen en minerale olie” dient te worden gehandhaafd. De hypothese “onverdacht” voor het overige terrein (overige stoffen) dient te worden verworpen.

6.2 Aanbevelingen

Gelet op het aantreffen van de bodemverontreiniging met DDT/DDE/DDD tussen de stallen op het westelijke terreindeel, wordt geadviseerd om bij de voorgenomen eigendomsoverdracht nadere afspraken te maken met betrekking tot de aansprakelijkheden en kosten van onderzoek en eventuele sanering.

Voor wat betreft de puinlaag die plaatselijk onder de beton- of asfaltverharding voorkomt, dient te worden opgemerkt dat deze bij grondwerkzaamheden apart afgegraven en afgevoerd dient te worden. In verband met het voorkomen van mogelijke verontreinigingen in deze laag dient vermenging hiervan met de onderliggende bodemlaag en met de grond van het overige terrein te worden vermeden.

Omdat in de boven- en ondergrond voor diverse parameters ten hoogste overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetroffen, kan bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt voor aanvulling of ophoging.

Voor wat betreft het eventuele hergebruik van vrijkomende grond elders dient het volgende te worden opgemerkt: het uitgevoerde onderzoek heeft niet de status van

partijkeuring en is voor de afzet van de grond mogelijk niet toereikend. Ten behoeve van de afzet elders kan uitvoering van een partijkeuring volgens het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk blijken te zijn. Afhankelijk van de kwaliteitsklasse van de grond kunnen aan de afzet hiervan extra kosten zijn verbonden.

LITERATUURLIJST

1. NVN 5725: Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, oktober 1999;
2. Grondwaterkaart van Nederland., Arnhem 40 West. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, juli 1981;
3. NEN 5740: Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, oktober 1999;
4. NEN 5707: Bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, mei 2003;
5. Protocol voor het nader onderzoek deel 1: naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging. Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1994. ISBN 90-12-08083-5EN 5740;
6. Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, DBO/-1999226863 d.d. 4 februari 2000, opgenomen in Staatscourant 39, 24 februari 2000.

BIJLAGEN

1. Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart
- 2A. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties mengmonsters bouwland en grondwal
- 2B. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen, peilbuizen en proefgaten
- 2C. Situatietekening met verontreinigingssituatie bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD) in grond
3. Gegevens vooronderzoek
4. Veldgegevens
5. Analyserapporten Eurofins Analytico en toetsingstabellen
6. Beknopte beschrijving werkwijze, materialen en gereedschappen EnviroPlan
7. Samenstelling NEN-pakketten en toelichting stofgroepen
8. Streefwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus

BIJLAGE 1

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE OP TOPOGRAFISCHE KAART



LEGENDA

Kaartblad: 40D (Gendt)

X = 195,84

Y = 432,97

1.000m 2.000m

EnviroPlan

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

Opdrachtgever

De heer H. Steenbruggen

Projectnaam

Verkennd- en nader bodemonderzoek en
verkennd bodemonderzoek asbest
Olyhorststraat 13 te Gendt

Nummer bijlage

1

Omschrijving

Ligging onderzoekslocatie op
topografische kaart

Schaal

1: 25.000

Formaat

A4

Getekend

JGA

Datum

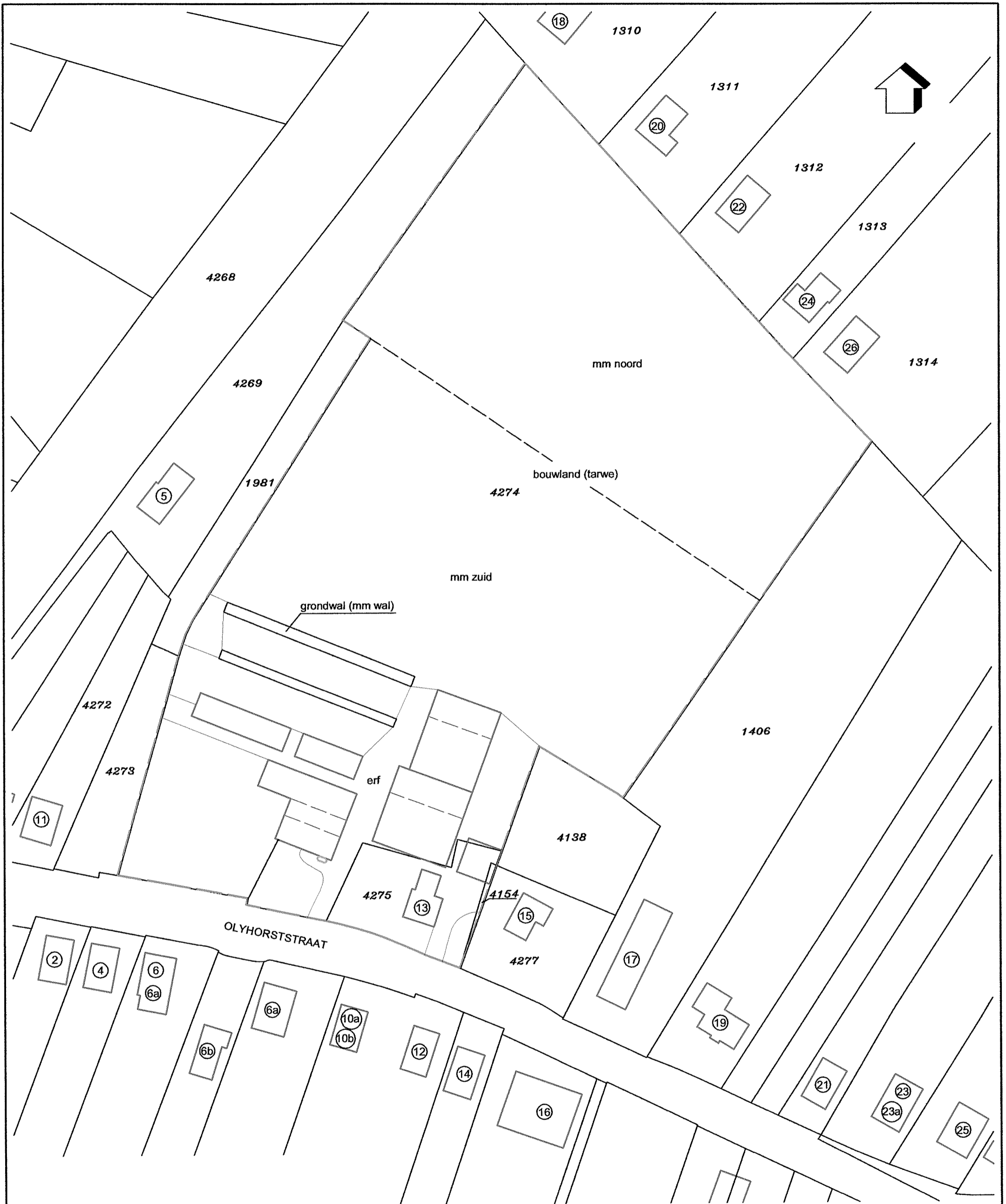
23-11-2006





Tekeningnummer

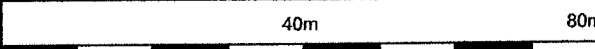
P-064607/001

BIJLAGE 2A

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE MET LOCATIES MENGMONSTERS BOUWLAND EN GRONDWAL

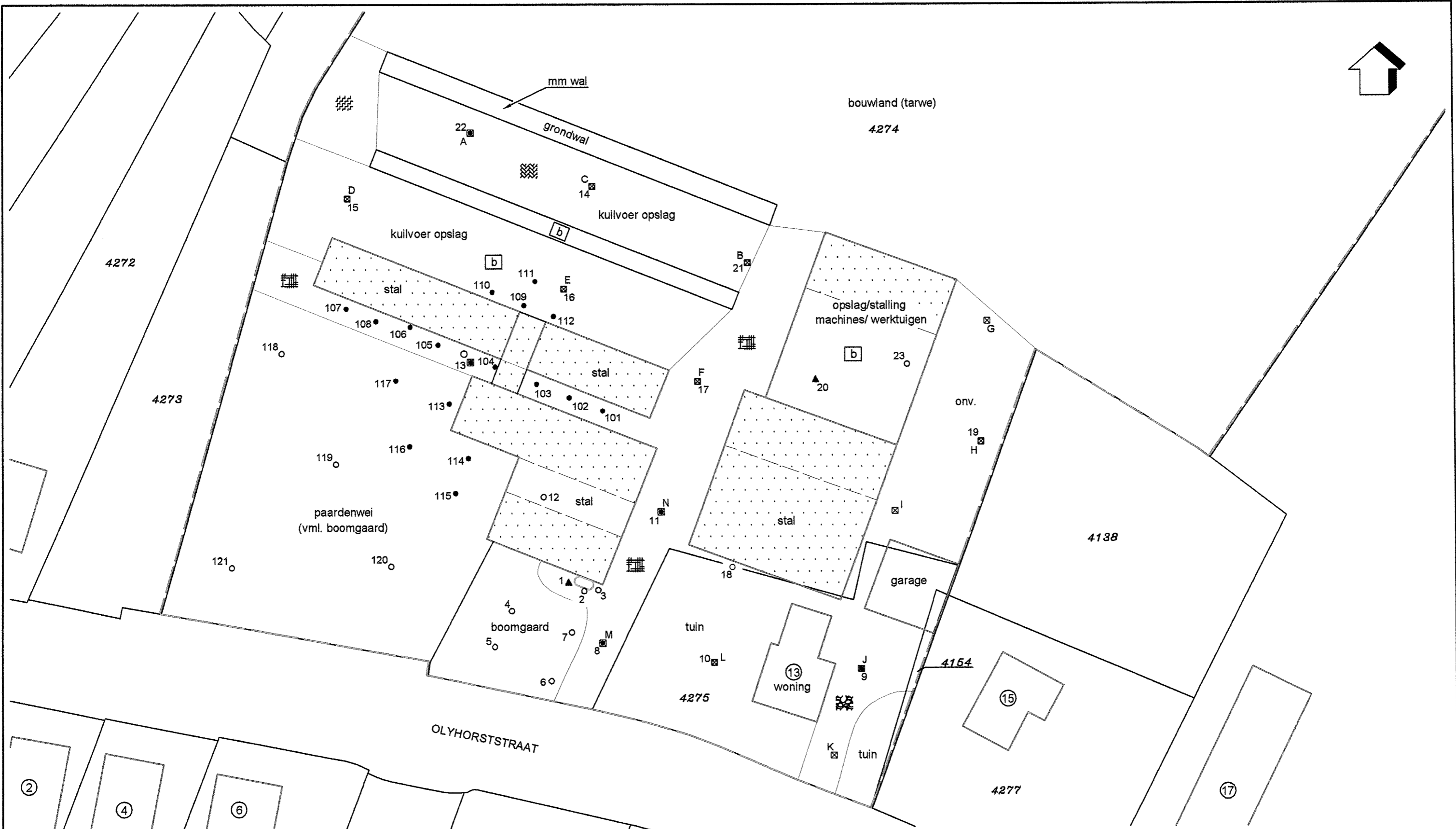


-  locatie bovengrondse dieselolietank
- 4274** kadastraal perceelsnummer
-  grens onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  grens verhardingssituatie

LEGENDA		Opdrachtgever De heer H. Steenbruggen	
MM mengmonster bouwland en grondwal		Projectnaam Verkennd- en nader bodemonderzoek en verkennd bodemonderzoek asbest Olyhorststraat 13 te Gendt	
		Nummer bijlage 2A	
EnviroPlan		Omschrijving Situatietekening onderzoekslocatie met locaties mangmonsters bouwland en grondwal	
Metaalweg 18 6551 AD Weurt Tel. : 024 - 3975762 Fax : 024 - 3977295		Schaal 1: 1.000	
		Formaat A3	
		Tekeningsnummer P-064607/002	
		Getekend NPe	
		Datum 01-05-2007	

BIJLAGE 2B

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE MET LOCATIES GROND- BORINGEN, PEILBUIZEN EN PROEFGATEN

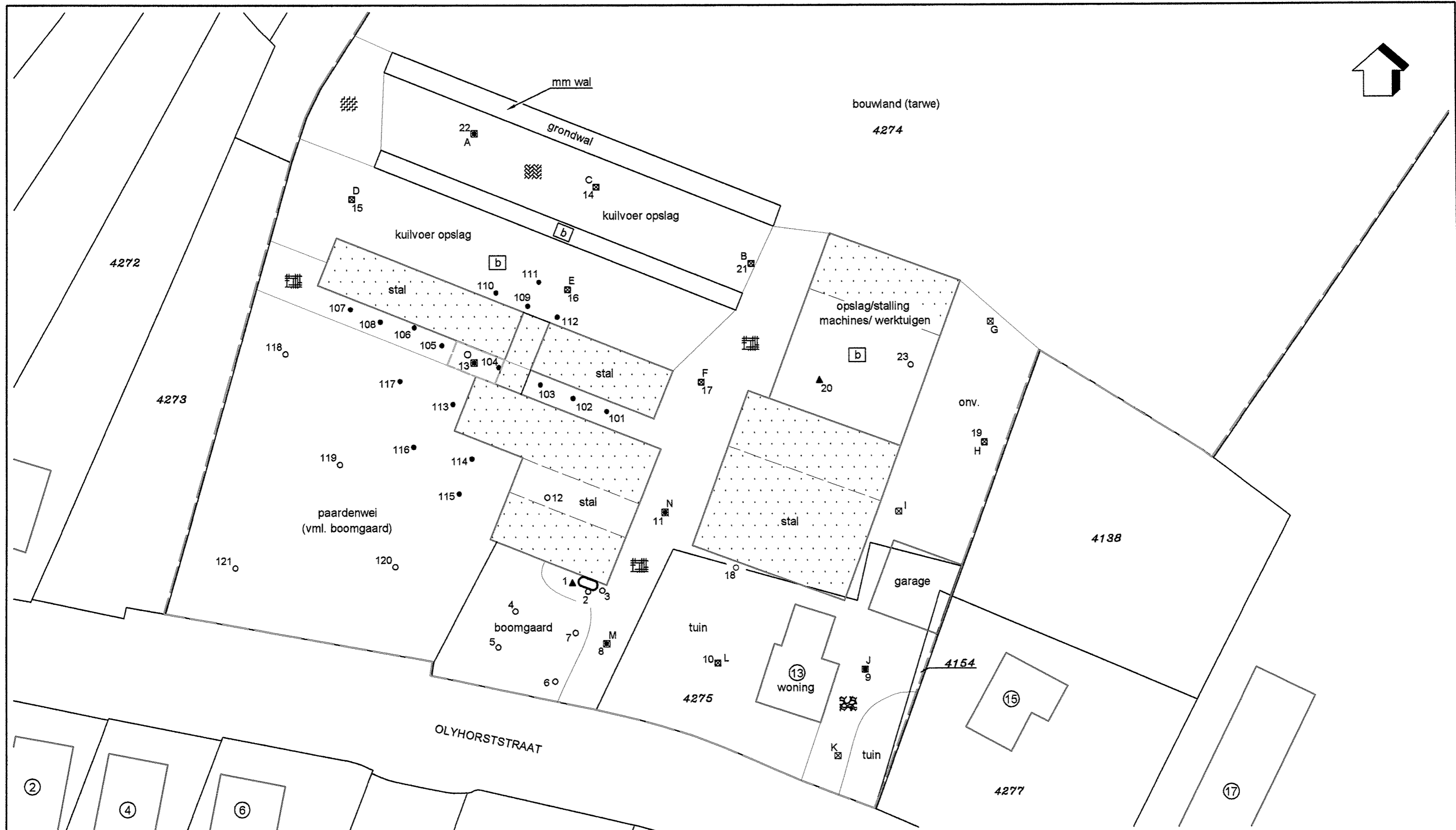


- grind
- halfverharding
- asfaltverharding
- onv. onverhard
- klinkerverharding
- beton
- onderkelderd (mestkelder)
- locatie bovengrondse dieselolietank
- 4274 kadastraal perceelsnummer
- grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- grens verhardingssituatie

LEGENDA		<u>Opdrachtgever</u> De heer H. Steenbruggen	
○ Locatie grondboring tot 1,0 à 1,2 m-mv	● Locatie grondboring tot 1,5 à 2,0 m-mv	<u>Projectnaam</u> Verkennd- en nader bodemonderzoek en verkennd bodemonderzoek asbest Olyhorststraat 13 te Gendt	
▲ Locatie grondboring met peilbuis	⊠ Locatie proefgat asbestonderzoek	<u>Nummer bijlage</u> 2B	
		<u>Omschrijving</u> Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen, peilbuizen en proefgaten	<u>Schaal</u> 1: 500
EnviroPlan Metaalweg 18 6551 AD Weurt Tel. : 024 - 3975762 Fax : 024 - 3977295		<u>Getekend</u> NPe	<u>Datum</u> 01-05-2007
		<u>Tekeningnummer</u> P-064607/003	<u>Formaat</u> A3

BIJLAGE 2C

SITUATIETEKENING MET VERONTREINIGINGSSITUATIE BESTRIJDINGSMIDDELEN (DDT/DDE/DDD) IN GROND



- grind
- halfverharding
- asfaltverharding
- onv. onverhard
- klinkerverharding
- beton
- verontreinigingscontour bestrijdingsmiddelen (gehalten boven interventiewaarde)
- onderkelderd (mestkelder)
- locatie bovengrondse dieselolietank
- 4274 kadastraal perceelsnummer
- grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- grens verhardingssituatie

LEGENDA

- Locatie grondboring tot 1,0 à 1,2 m-mv
- Locatie grondboring tot 1,5 à 2,0 m-mv
- ▲ Locatie grondboring met peilbuis
- ⊠ Locatie proefgat asbestonderzoek



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

<u>Opdrachtgever</u> De heer H. Steenbruggen	
<u>Projectnaam</u> Verkennd- en nader bodemonderzoek en verkennd bodemonderzoek asbest Olyhorststraat 13 te Gendt	<u>Nummer bijlage</u> 2C
<u>Omschrijving</u> Situatietekening met verontreinigingssituatie bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD) in de grond	<u>Schaal</u> 1: 500
<u>Getekend</u> NPe	<u>Datum</u> 01-05-2007
	<u>Formaat</u> A3
	<u>Tekeningnummer</u> P-064607/004

BIJLAGE 3

GEGEVENS VOORONDERZOEK

EnviroPlan

vervolg P-064607/F01/MHe d.d. 07-11-2006 , pagina 2/2

VRAGENFORMULIER HISTORISCH ONDERZOEK			
adresgegevens onderzoekslocatie			
naam	Maatschap Geveeling		
adres	Olyhorststraat 13		
plaats	Gendt		
kadastraal	gemeente Gendt, sectie A, percelen 4274 en 4275		
VRAGEN M.B.T. DE ONDERZOEKSLOCATIE			
	ja	nee	onbekend
zijn ondergrondse opslagtanks aardolieproducten aanwezig (geweest)			
zijn bovengrondse opslagtanks aardolieproducten aanwezig (geweest)	X		
is vergunning Wm/Hinderwet verleend voor locatie	X		
vinden/vonden bodembedreigende bedrijfsmatige activiteiten plaats			X
hebben zich calamiteiten/(asbest)brand voorgedaan			X
zijn slootdempingen aanwezig (geweest)			X
zijn (andere) verdachte locaties/activiteiten aanwijsbaar			X
heeft eerder bodemonderzoek op de locatie plaatsgevonden		X	
heeft eerder bodemsanering op de locatie plaatsgevonden		X	
ruimte voor eventuele opmerkingen			
VRAGEN M.B.T. (DIRECTE) OMGEVING ONDERZOEKSLOCATIE			
bedrijfsmatige activiteiten	X		
bodemonderzoek uitgevoerd		X	
bodemverontreiniging (mogelijk) aanwezig			X
bodemsanering uitgevoerd		X	
ruimte voor eventuele opmerkingen			

telefax.be, versie 02/03

Bij onvolledige of onduidelijke ontvangst van dit faxbericht verzoeken wij u telefonisch contact met ons op te nemen. De in deze fax opgenomen informatie is vertrouwelijk en zodoende alleen bestemd voor de geadresseerde(n). Indien u deze fax per abuis heeft ontvangen, verzoeken wij u vriendelijk ons hierover e-maildeel of telefonisch in te lichten.

07/11 2006 TUE 15:55 FAX +31 24 3977295 Enviroplan BV

EnviroPlan

vervolg P-064607/F01/M:He d.d. 07-11-2006 , pagina 3/3

ALGEMEEN			
	ja	nee	onbekend
beschikt de gemeente voor het gebied waarin de onderzoekslocatie ligt over een bodemkwaliteitskaart; zo ja, gelieve aan te geven in welk deelgebied/zone de locatie ligt.		X	
zijn er naar uw mening aspecten welke bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek nadrukkelijk aandacht behoeven	X		
ruimte voor eventuele opmerkingen			
<i>See plaatje van boezem- grondsituat. perkolium- locie (3000 liter).</i>			

Ingevuld door/contactpersoon: *H. Van B. (bedrijfscontact)*

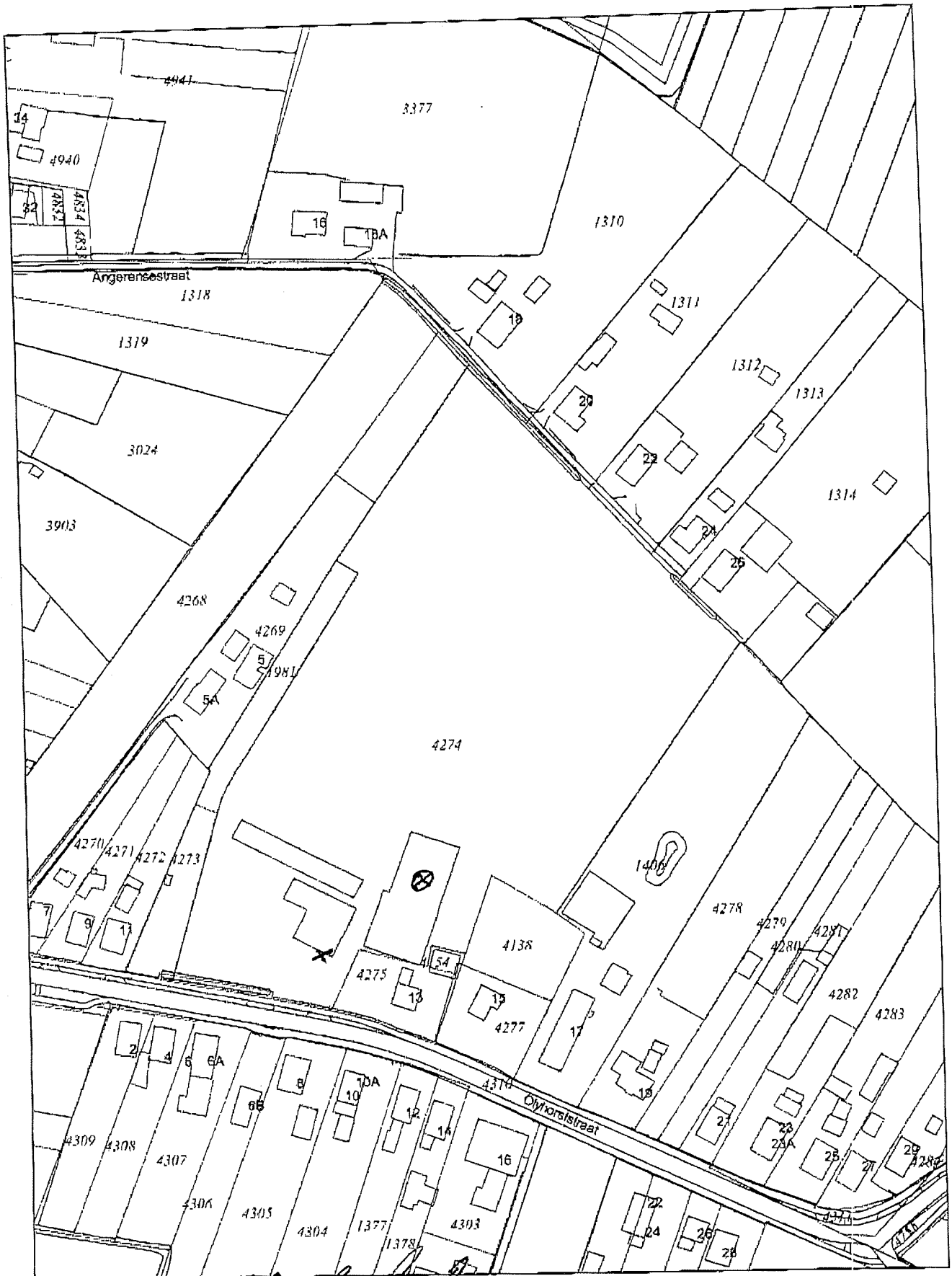
Formulier na invullen s.v.p. retourneren aan:

Enviroplan

T.a.v. mw. W.C.J. Hendriks

fax: 024 - 397 72 95

NedBrowser - Gemeente Lingewaard



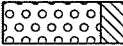
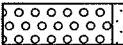
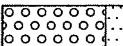
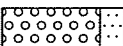
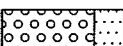
Schaal 1:2000 * plaats lank.
 ⊗ opslag/machineloods-werktuigenberging.
 Datum: 11/15/2006

BIJLAGE 4


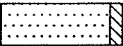
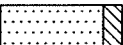
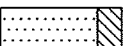
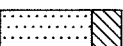
VELDGEGEVENS

Legenda (conform NEN 5104)

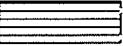
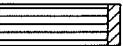



grind

-  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

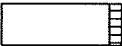



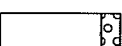
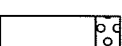
klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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





geur

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



olie

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






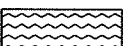
p.i.d.-waarde

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

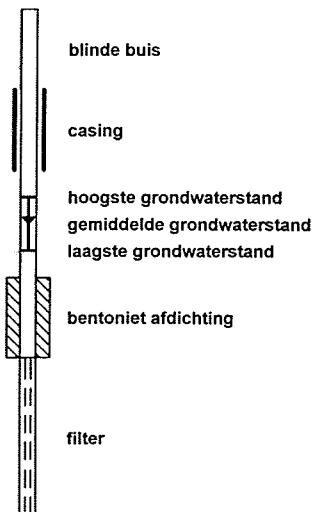
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

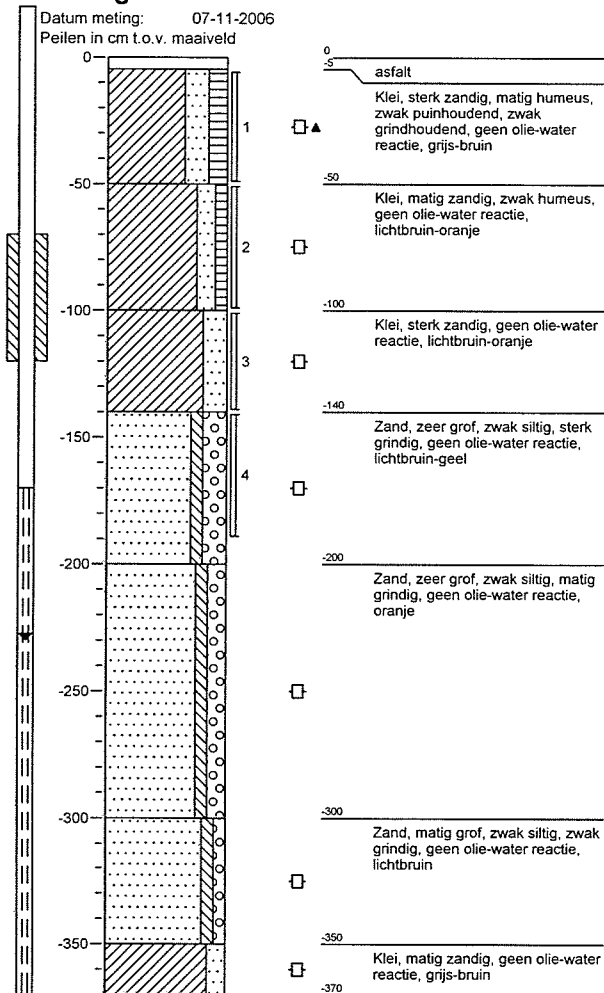
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

peilbuis



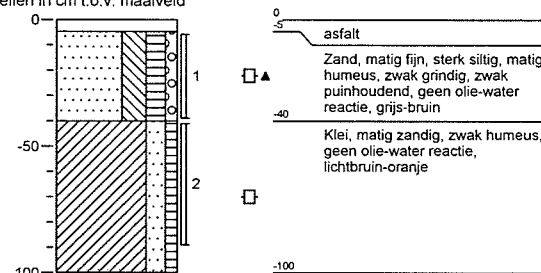
Boring: 001

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



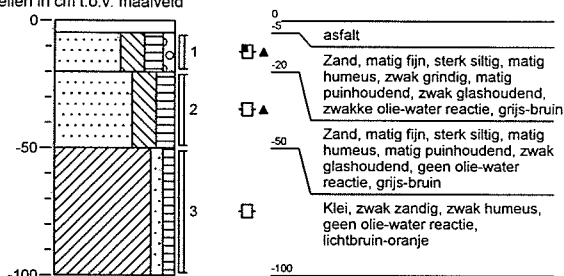
Boring: 002

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



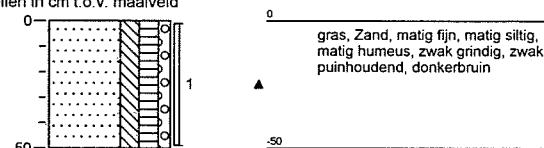
Boring: 003

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



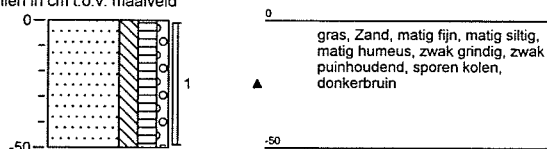
Boring: 004

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



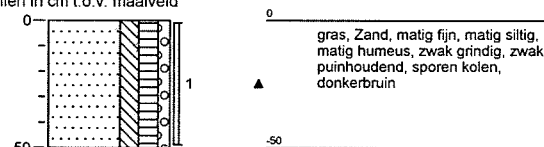
Boring: 005

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



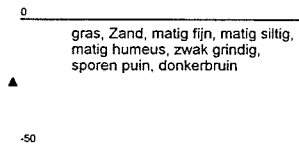
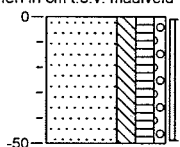
Boring: 006

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



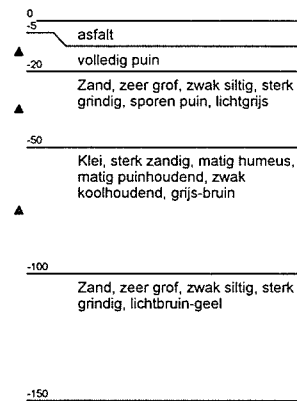
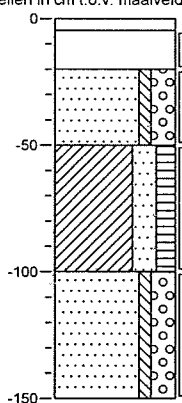
Boring: 007

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



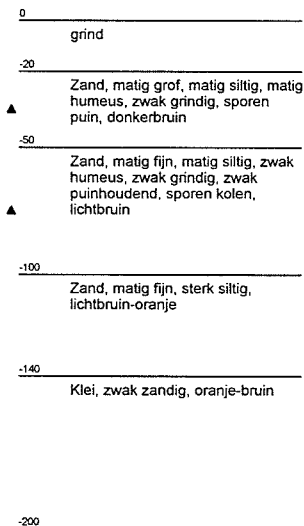
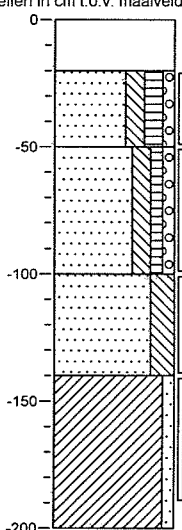
Boring: 008

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



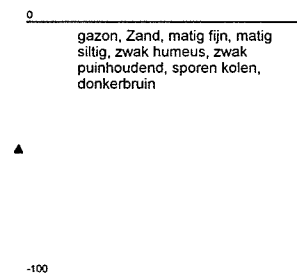
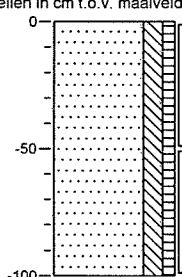
Boring: 009

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



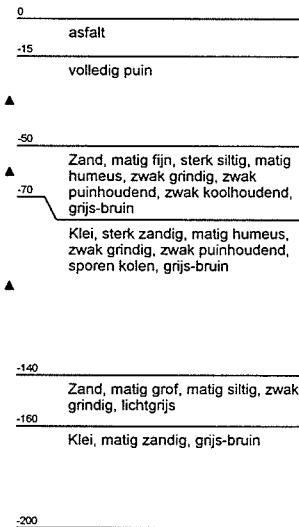
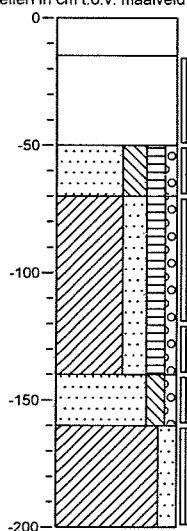
Boring: 010

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



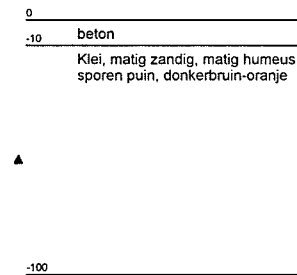
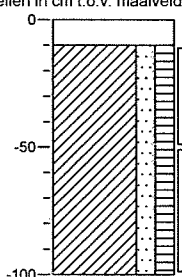
Boring: 011

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



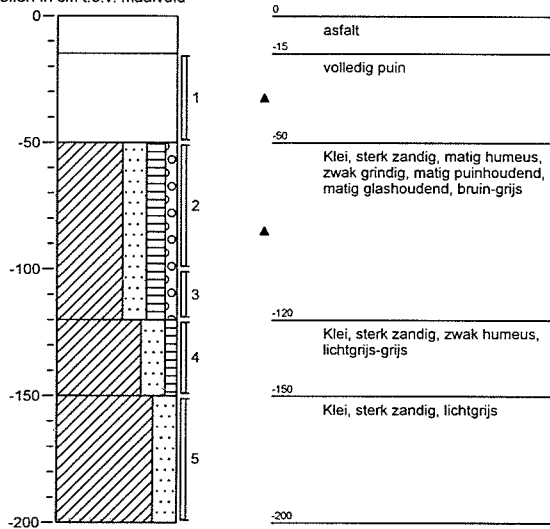
Boring: 012

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



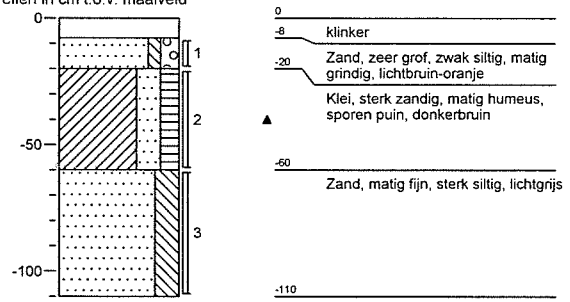
Boring: 013

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



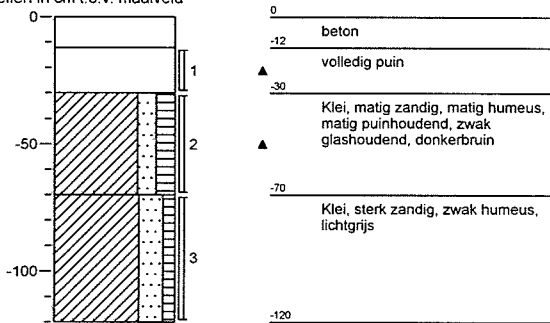
Boring: 014

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



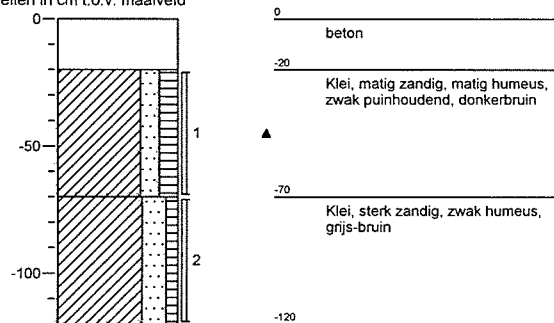
Boring: 015

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



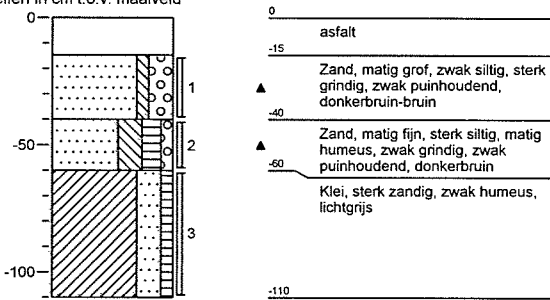
Boring: 016

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



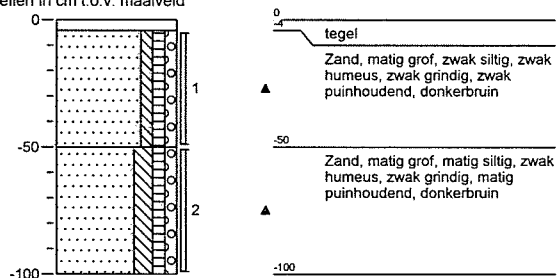
Boring: 017

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



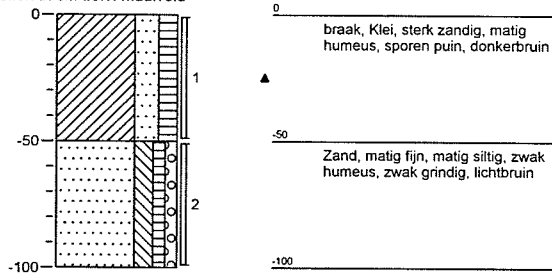
Boring: 018

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



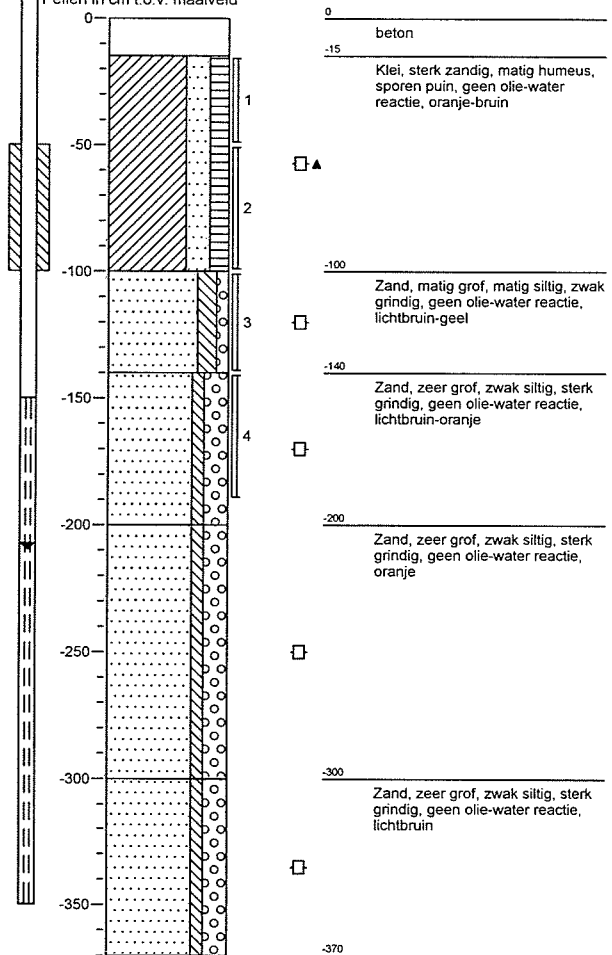
Boring: 019

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



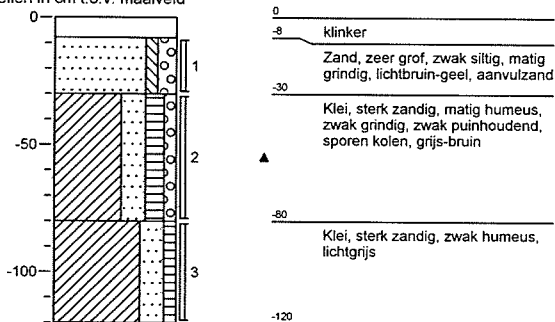
Boring: 020

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



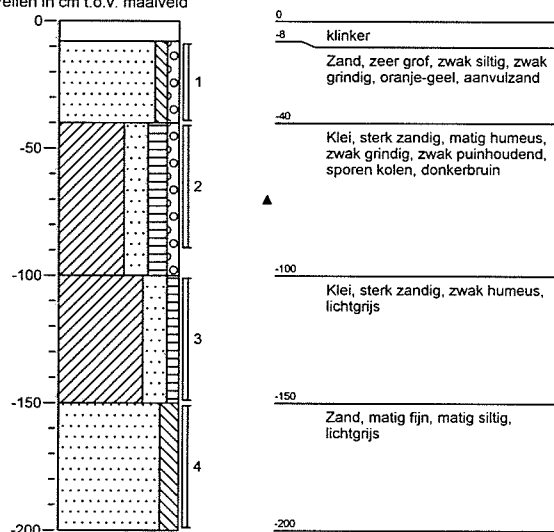
Boring: 021

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



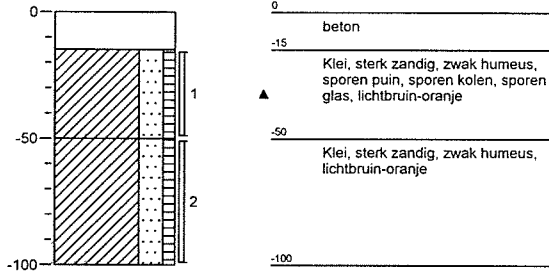
Boring: 022

Datum meting: 07-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



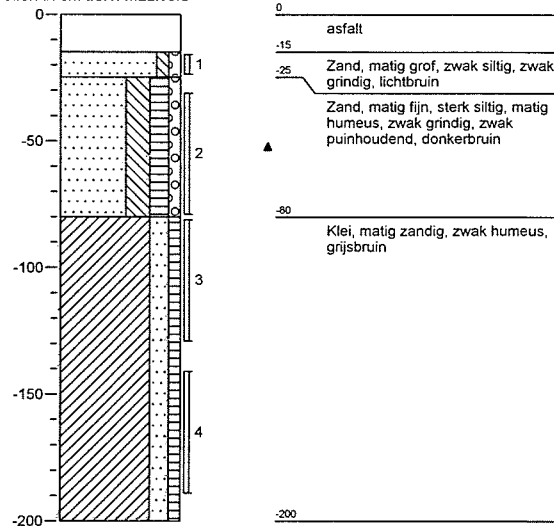
Boring: 023

Datum meting: 08-11-2006
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



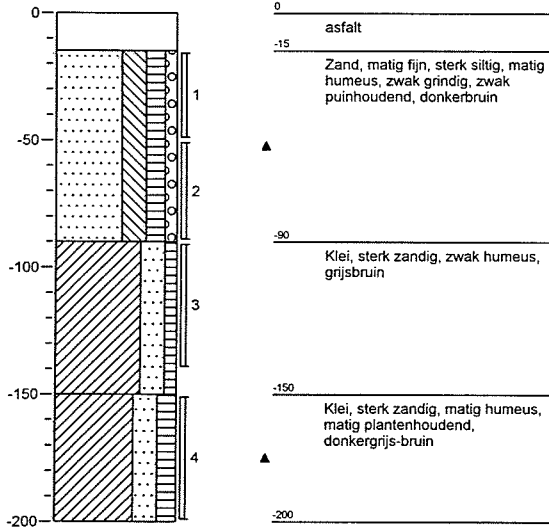
Boring: 101

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



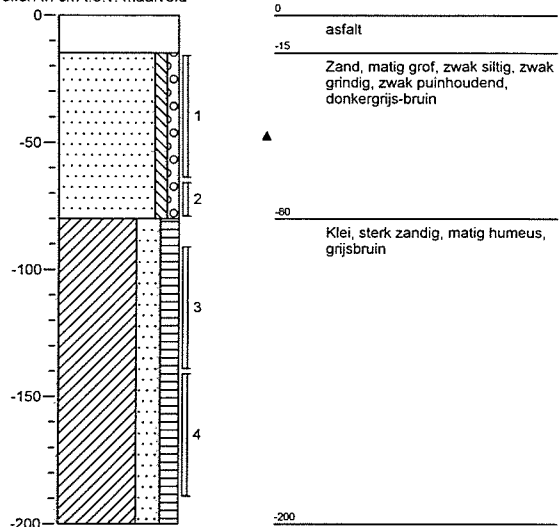
Boring: 102

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



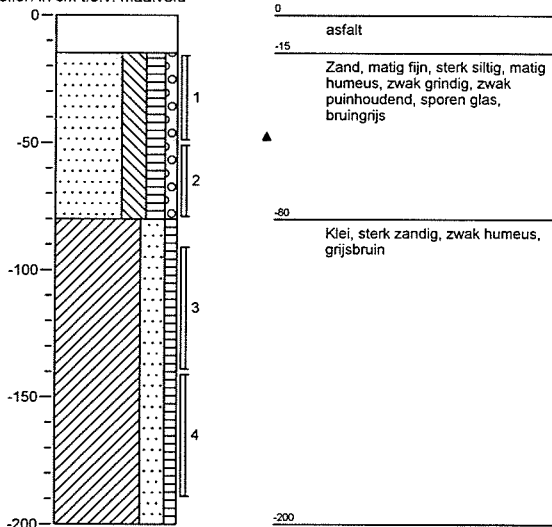
Boring: 103

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



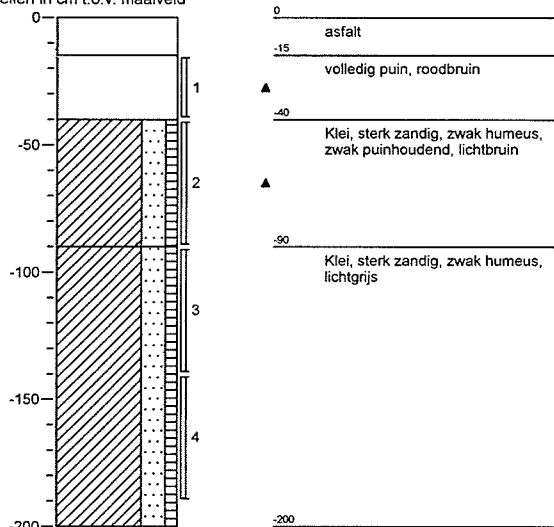
Boring: 104

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



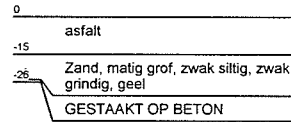
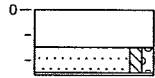
Boring: 105

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



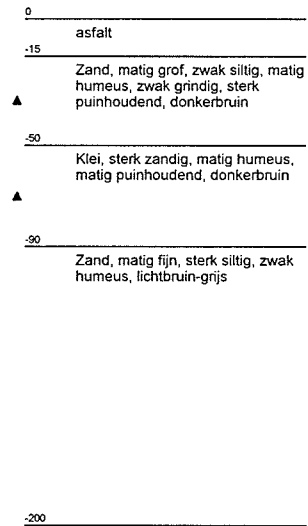
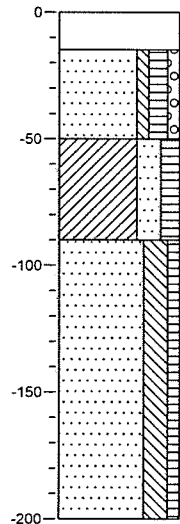
Boring: 106

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



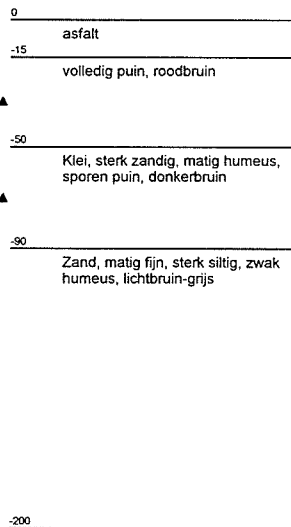
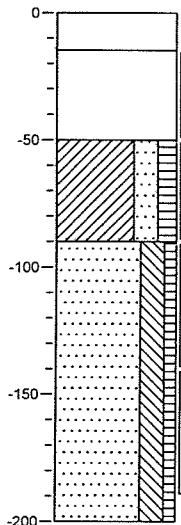
Boring: 107

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



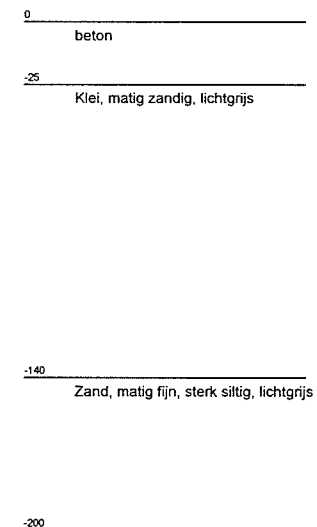
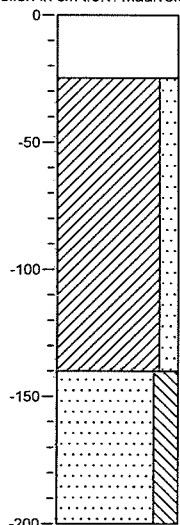
Boring: 108

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



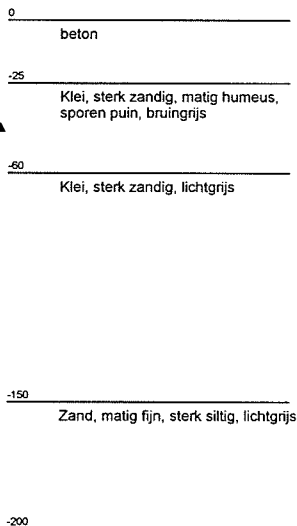
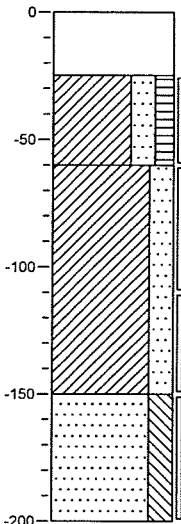
Boring: 109

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



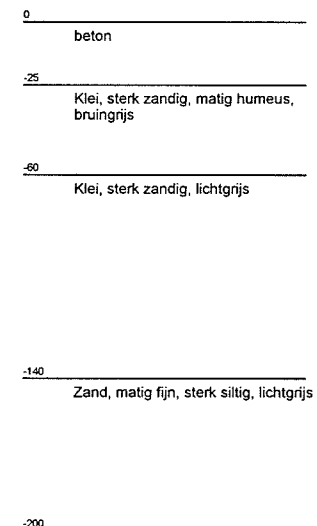
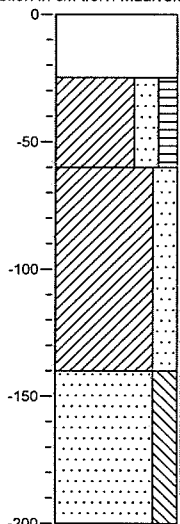
Boring: 110

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



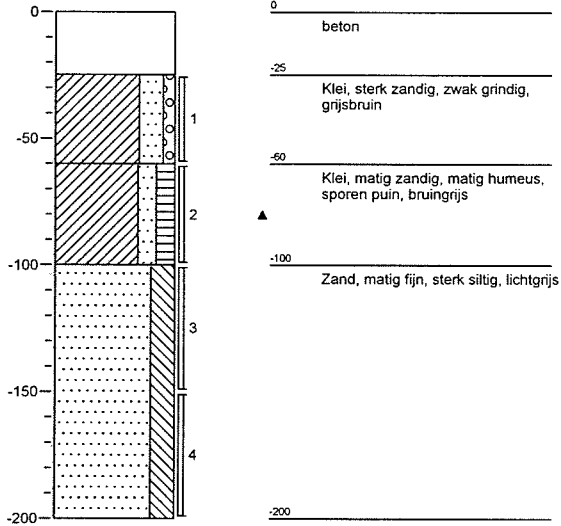
Boring: 111

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



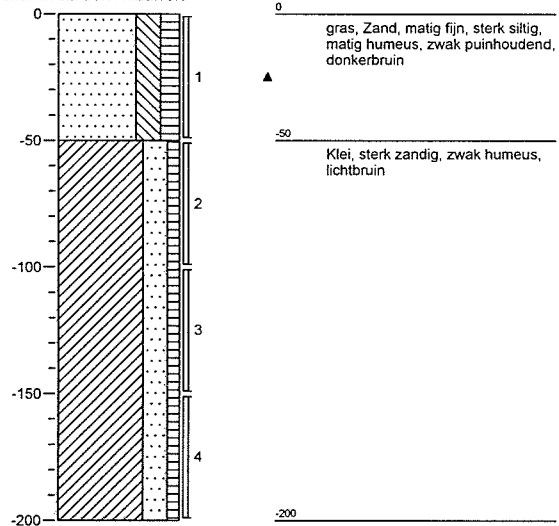
Boring: 112

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



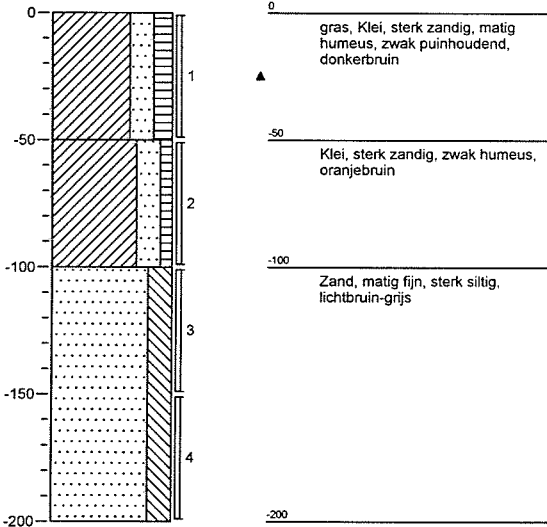
Boring: 113

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



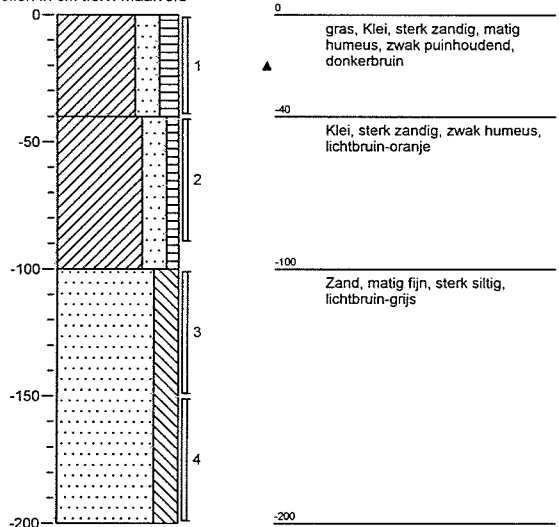
Boring: 114

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



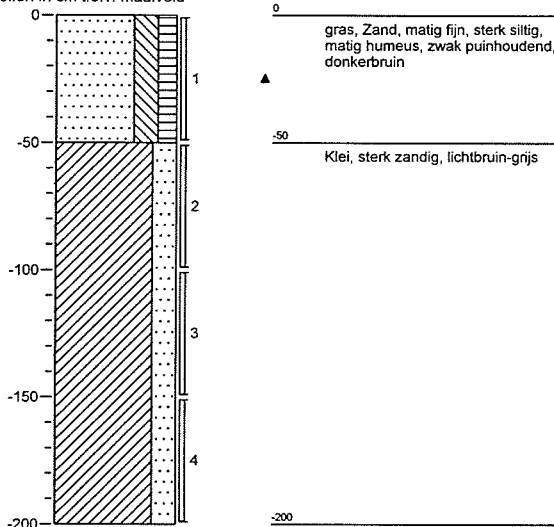
Boring: 115

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



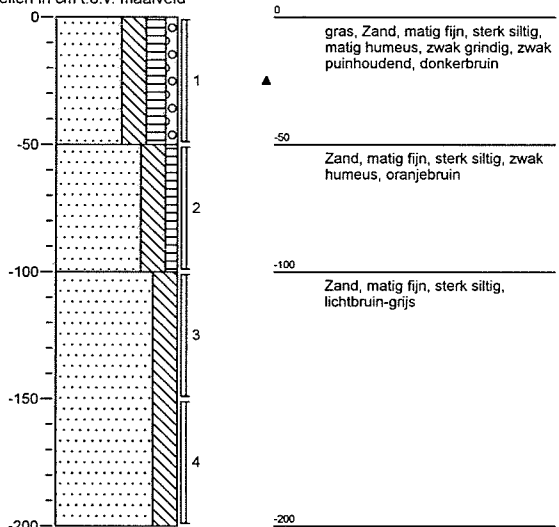
Boring: 116

Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 117

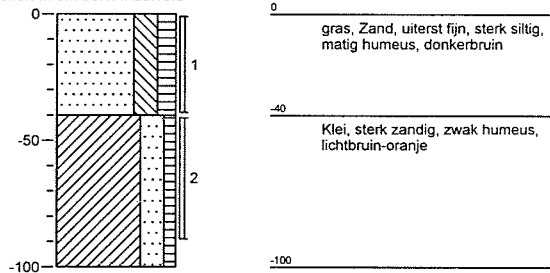
Datum meting: 21-03-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 118

Datum meting: 21-03-2007

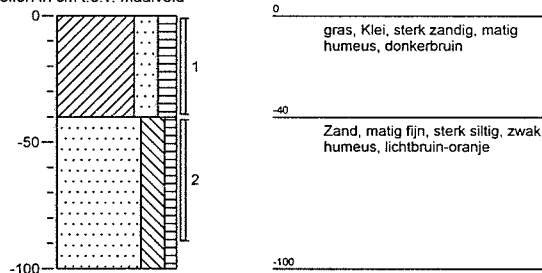
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 119

Datum meting: 21-03-2007

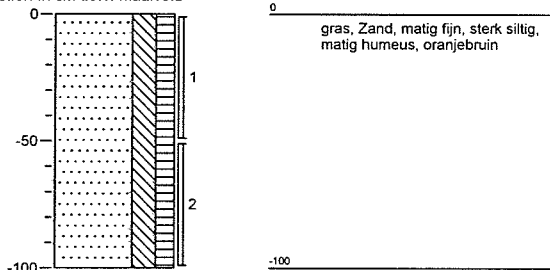
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 120

Datum meting: 21-03-2007

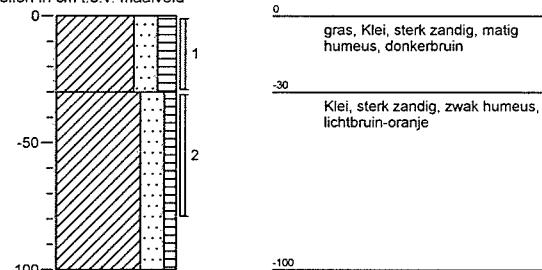
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 121

Datum meting: 21-03-2007

Peilen in cm t.o.v. maaiveld



BIJLAGE 5

ANALYSERAPPORTEN EUROFINS ANALYTICO

TOETSINGSTABELLEN

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200629907

Enviroplan B.V.
Mw. W.C.J. Hendriks
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Betreft uw project: P-064607 / V.O. Gendt
 Bemonsteringsdatum: 08-11-2006
 Ontvangstdatum: 08-11-2006
 Startdatum: 09-11-2006
 Rapportagedatum: 15-11-2006

Monsteromschrijving

1	200629907-01	Grond	4.1+5.1+6.1+7.1+9.1+10.1;;>M1
2	200629907-02	Grond	8.2+9.2+11.2+17.1+17.2+18.1;;>M2
3	200629907-03	Grond	12.1+14.2+15.2+16.1+19.1+20.1+23.1;;>M3
4	200629907-04	Grond	8.3+11.3+13.2+21.2+22.2;;>M4
5	200629907-05	Grond	1.3+9.4+11.6+13.5+17.3+21.3+22.3;;>M5

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Samenstellen mengmonster	-		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	87.1	90.3	83.6	81.1	82.0
Organische stof	Q	%	2.6	1.8	2.6	2.6	0.6
Lutum	Q	% (m/m) ds	12.2	7.2	12.3	13.8	16.1
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	0.41	< 0.4	0.74	0.43	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	28	23	38	31	30
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	20	16	30	20	11
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	70	39	61	57	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	19	17	22	21	22
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	94	78	190	96	49
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.092	0.071	0.29	0.095	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	19	15	94	15	< 10
Minerale olie C10 - C12		%			0.4		
Minerale olie C12 - C22		%			27.0		
Minerale olie C22 - C30		%			39.7		
Minerale olie C30 - C40		%			32.9		
Chromatogram minerale olie	-		Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	0.052	0.48	0.068	0.089	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.96	12	0.20	0.15	0.019
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.23	2.6	0.057	0.012	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.96	12	0.37	0.20	0.023
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.38	4.2	0.26	0.081	0.010
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.34	3.5	0.27	0.092	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.22	2.0	0.17	0.071	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.41	4.0	0.25	0.11	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.27	2.4	0.22	0.087	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.28	2.6	0.18	0.084	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	4.1	45	2.1	0.98	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	1.3	< 0.2

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

pagina 1 van 4

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200629907

Monsteromschrijving

1	200629907-01	Grond	4.1+5.1+6.1+7.1+9.1+10.1;;>M1
2	200629907-02	Grond	8.2+9.2+11.2+17.1+17.2+18.1;;>M2
3	200629907-03	Grond	12.1+14.2+15.2+16.1+19.1+20.1+23.1;;>M3
4	200629907-04	Grond	8.3+11.3+13.2+21.2+22.2;;>M4
5	200629907-05	Grond	1.3+9.4+11.6+13.5+17.3+21.3+22.3;;>M5

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Organochloorpesticiden							
2,4-DDT (ortho,para DDT)	Q	mg/kg ds	<0.0010				
4,4-DDT (para,para DDT)	Q	mg/kg ds	0.0088				
2,4-DDE (ortho,para-DDE)	Q	mg/kg ds	<0.0010				
4,4-DDE (para,para-DDE)	Q	mg/kg ds	0.0078				
2,4-DDD (ortho,para-DDD)	Q	mg/kg ds	<0.0010				
4,4-DDD (para,para-DDD)	Q	mg/kg ds	0.0017				
Aldrin	Q	mg/kg ds	<0.0010				
Dieldrin	Q	mg/kg ds	<0.0010				
Endrin	Q	mg/kg ds	<0.0010				
Isodrin	Q	mg/kg ds	<0.0010				
Telodrin	Q	mg/kg ds	<0.0010				
alfa-HCH	Q	mg/kg ds	<0.0010				
beta-HCH	Q	mg/kg ds	<0.0010				
gamma-HCH	Q	mg/kg ds	<0.0010				
alfa-Endosulfan	Q	mg/kg ds	<0.0010				
Heptachloor	Q	mg/kg ds	<0.0010				
Hexachloorbenzeen (HCB)	Q	mg/kg ds	<0.0010				
DDT/DDE/DDD (som 6)	Q	mg/kg ds	0.018				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	Q	mg/kg ds	< 0.003				
Aldrin+Dieldrin	Q	mg/kg ds	< 0.002				
HCH-verbindingen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.003				

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

pagina 2 van 4

Envirolab

 Koopvaardijweg 34, 4906 CV Oosterhout NB
 Tel. +31 (0)162 49 75 20
 Fax +31 (0)162 49 75 21

 ABN-AMRO bank 47 82 07 441
 VAT/BTW No. NL 0099.211.38.B.01
 BIC ABNANL2A - IBAN NL17ABNA0478207441

 KvK No. 20062554
 info@envirolab.nl
 www.envirolab.nl

 Ingeschreven in het RvA-accreditatieregister
 voor testlaboratoria onder nr. L123 voor gebieden
 zoals nader omschreven in de accreditatie.

 Al onze opdrachten worden aanvaard
 en uitgevoerd overeenkomstig onze
 leveringsvoorwaarden.

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200629907

Monsteromschrijving

6	200629907-06	Grond	3.1
7	200629907-07	Grond	MM WAL
8	200629907-08	Grond	MM ZUID
9	200629907-09	Grond	MM NOORD

Analyseresultaten			6	7	8	9
Droge stof	Q	%	85.2	85.4	80.0	80.1
Organische stof	Q	%	1.6 *	4.7	3.4	3.7
Lutum	Q	% (m/m) ds		11.7	16.0	16.9
Arseen [As]	Q	mg/kg ds		< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds		0.47	0.42	0.41
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds		34	34	33
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds		25	29	37
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds		42	20	35
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds		19	22	23
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds		230	85	100
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds		0.053	0.062	0.088
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	52	22	< 10	< 10
Minerale olie C10 - C12		%	0.2			
Minerale olie C12 - C22		%	3.4			
Minerale olie C22 - C30		%	53.8			
Minerale olie C30 - C40		%	42.6			
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage
PAK						
Naftaleen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds		0.21	0.018	0.030
Anthraceen	Q	mg/kg ds		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds		0.24	0.024	0.040
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds		0.069	0.019	0.024
Chryseen	Q	mg/kg ds		0.089	< 0.02	0.030
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds		0.061	< 0.02	0.023
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds		0.080	0.022	0.031
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds		0.070	0.020	0.027
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds		0.061	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds		0.91	< 0.2	0.21
EOX	Q	mg/kg ds		0.21	< 0.2	< 0.2

Opmerkingen

200629907-01 OCP

Analyse is uitgevoerd door extern lab, met accreditatienummer L010

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

pagina 3 van 4

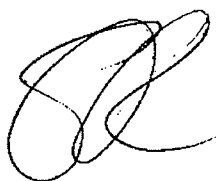
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200629907

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



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

pagina 4 van 4

Envirolab

Koopvaardijweg 34, 4906 CV Oosterhout NB
Tel. +31 (0)162 49 75 20
Fax +31 (0)162 49 75 21

ABN-AMRO bank 47 82 07 441
VAT/BTW No. NL 0099.211.38.B.01
BIC ABNANL2A - IBAN NL17ABNA0478207441

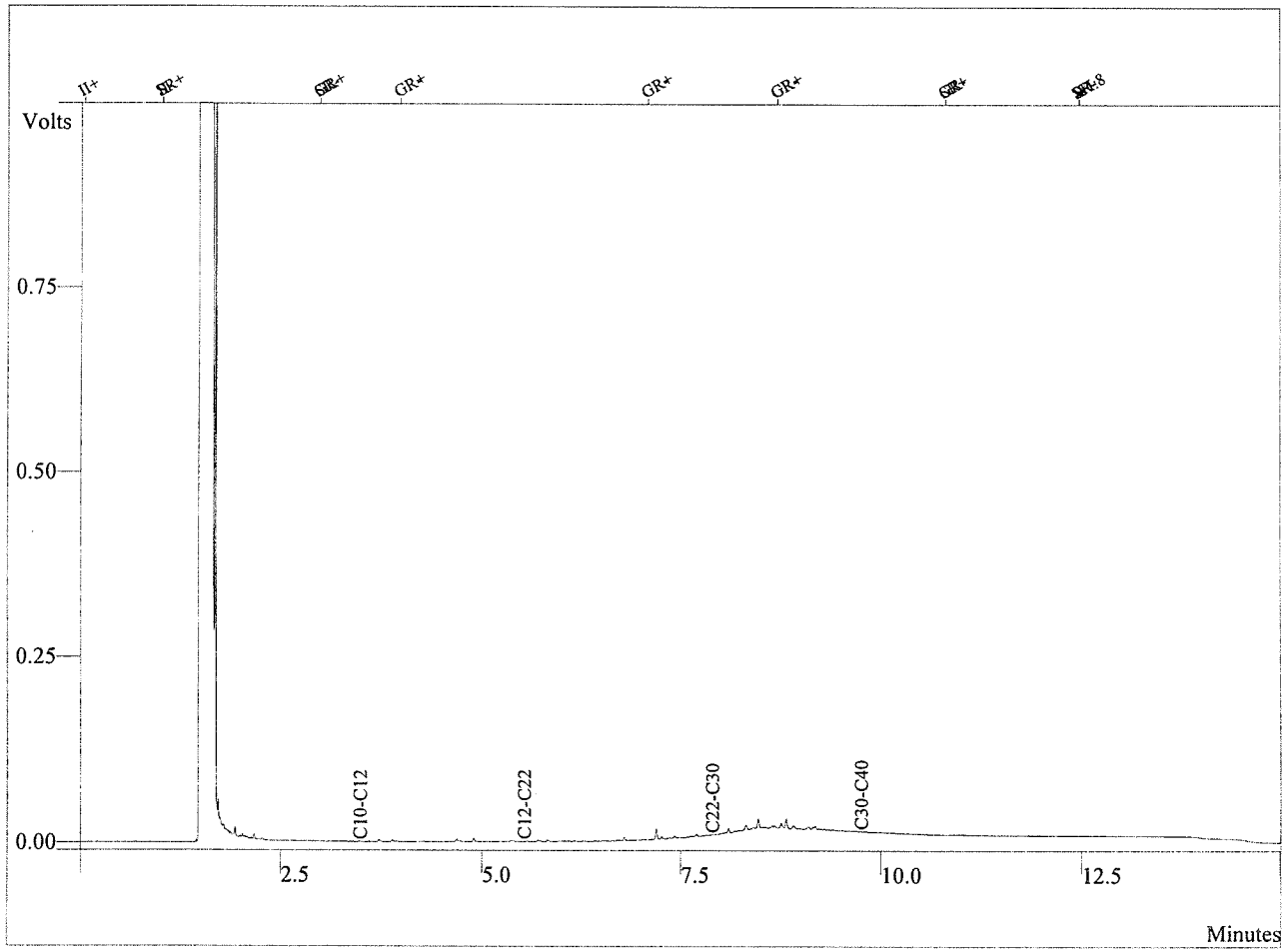
KvK No. 20062554
info@envirolab.nl
www.envirolab.nl



Ingeschreven in het RvA-accreditatieregister
voor testlaboratoria onder nr. L123 voor gebieden
zoals nader omschreven in de accreditatie.

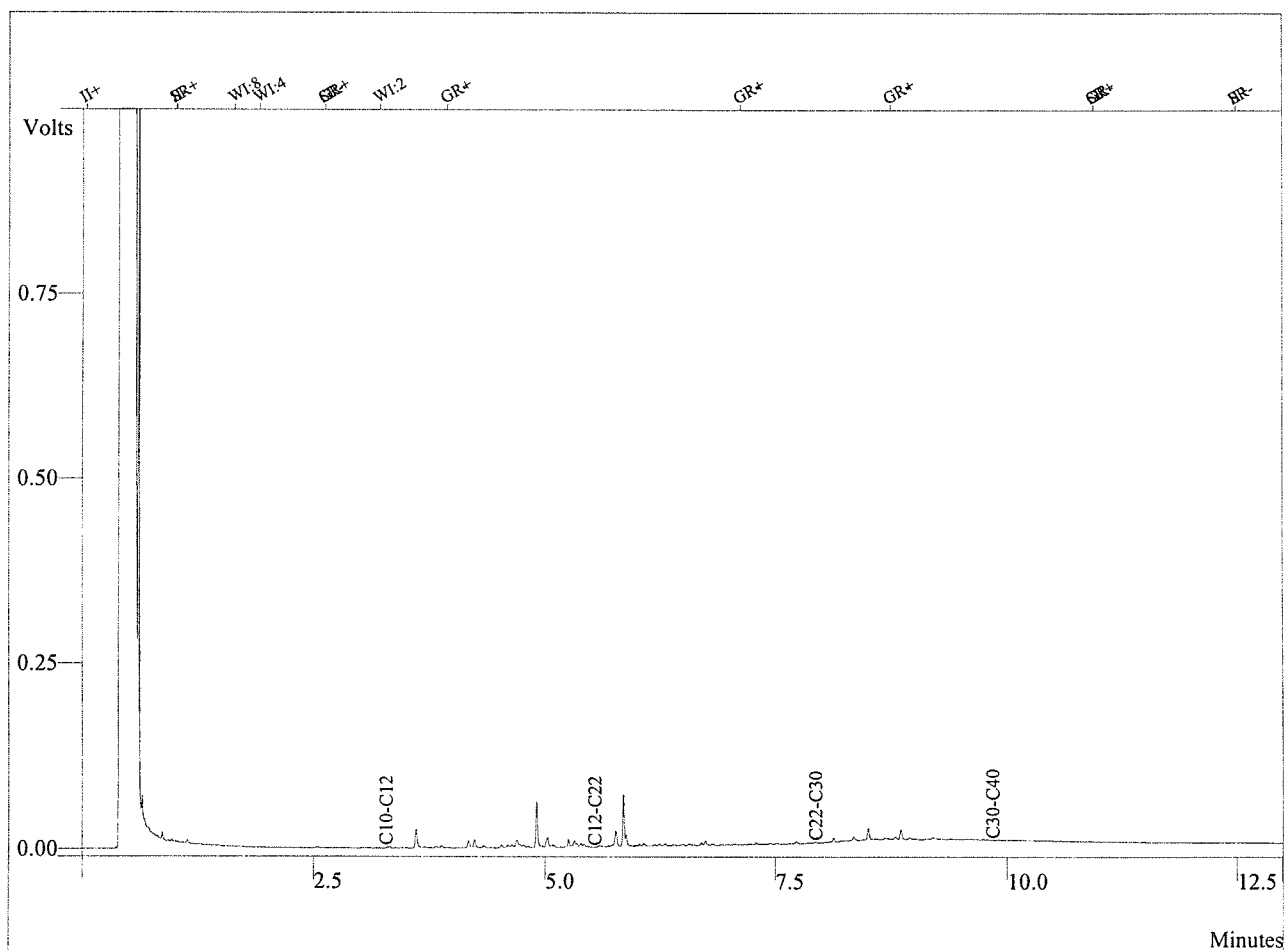
Al onze opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd overeenkomstig onze
leveringsvoorwaarden.

Data File: c:\star\gemo1\data gemo1\1no11624.run
 Sample ID: 200629907-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,4978
2	C12-C22	4,1520
3	C22-C30	37,7293
4	C30-C40	57,6208
Totals		99,9999

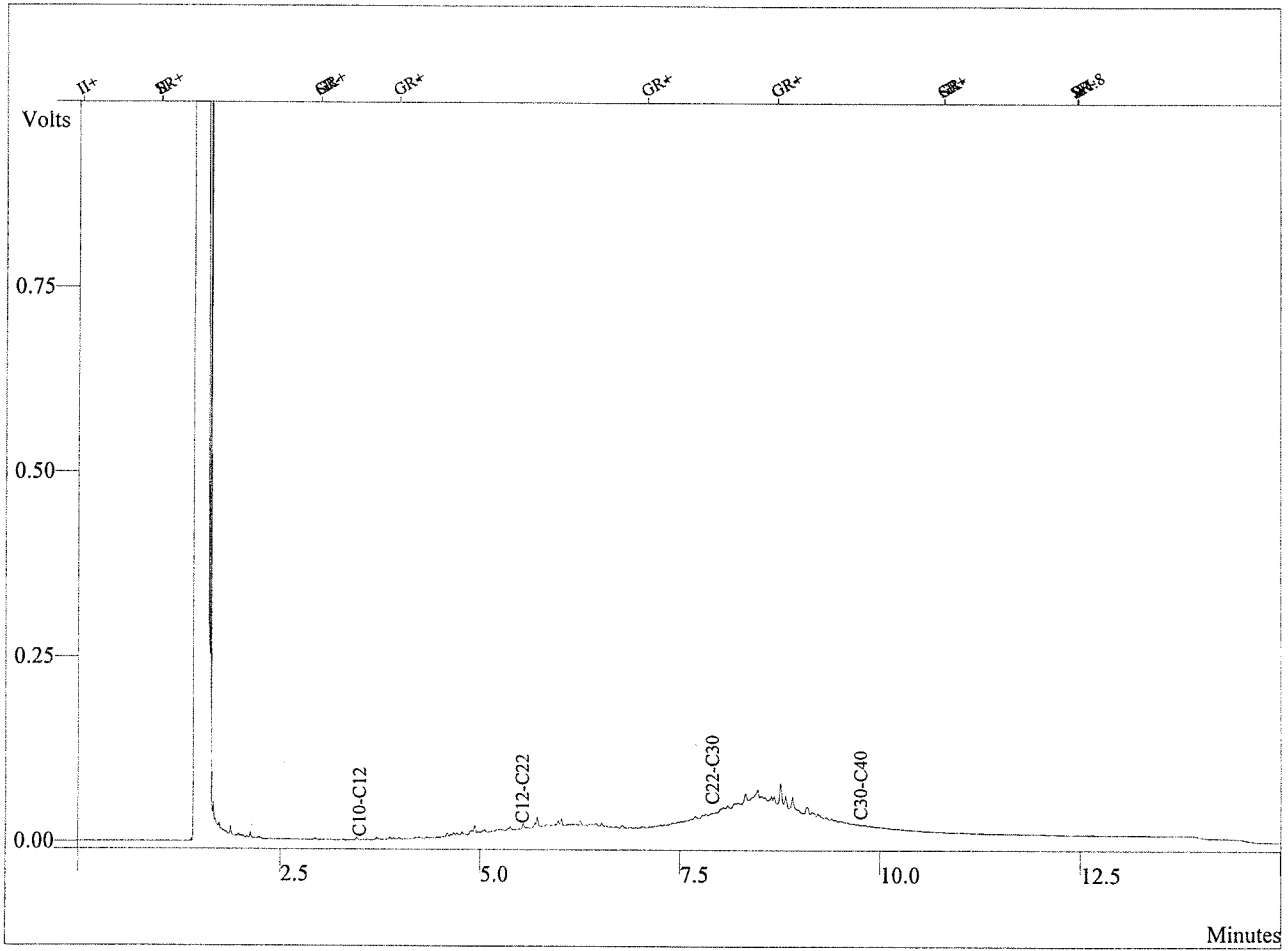
Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\1no11638.run
 Sample ID: 200629907-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	3,2326
2	C12-C22	29,5950
3	C22-C30	26,0559
4	C30-C40	41,1166
Totals		100,0001

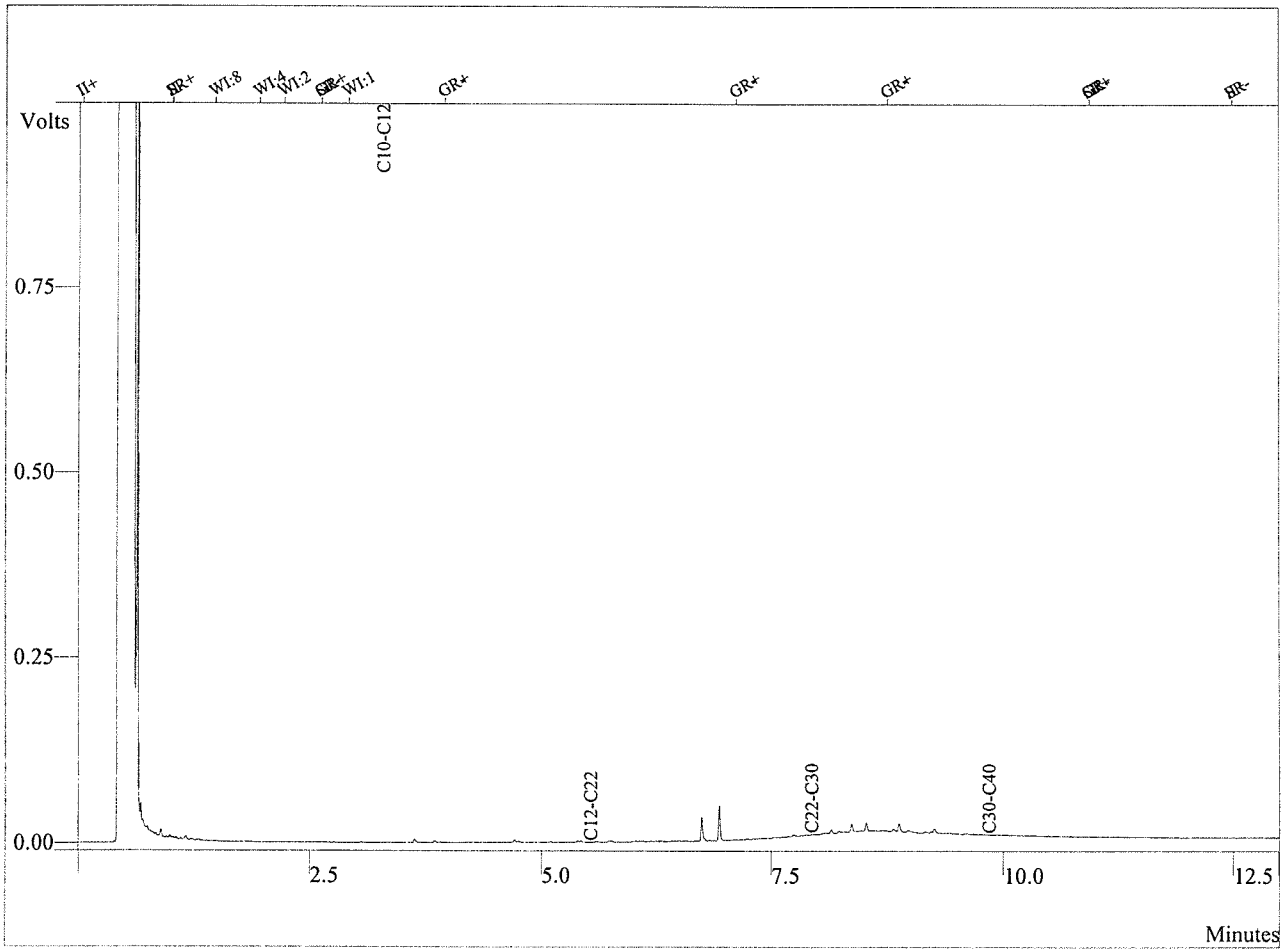
Data File:
Sample ID:

c:\star\gcm01\data gcm01\Ino11637.run
200629907-03



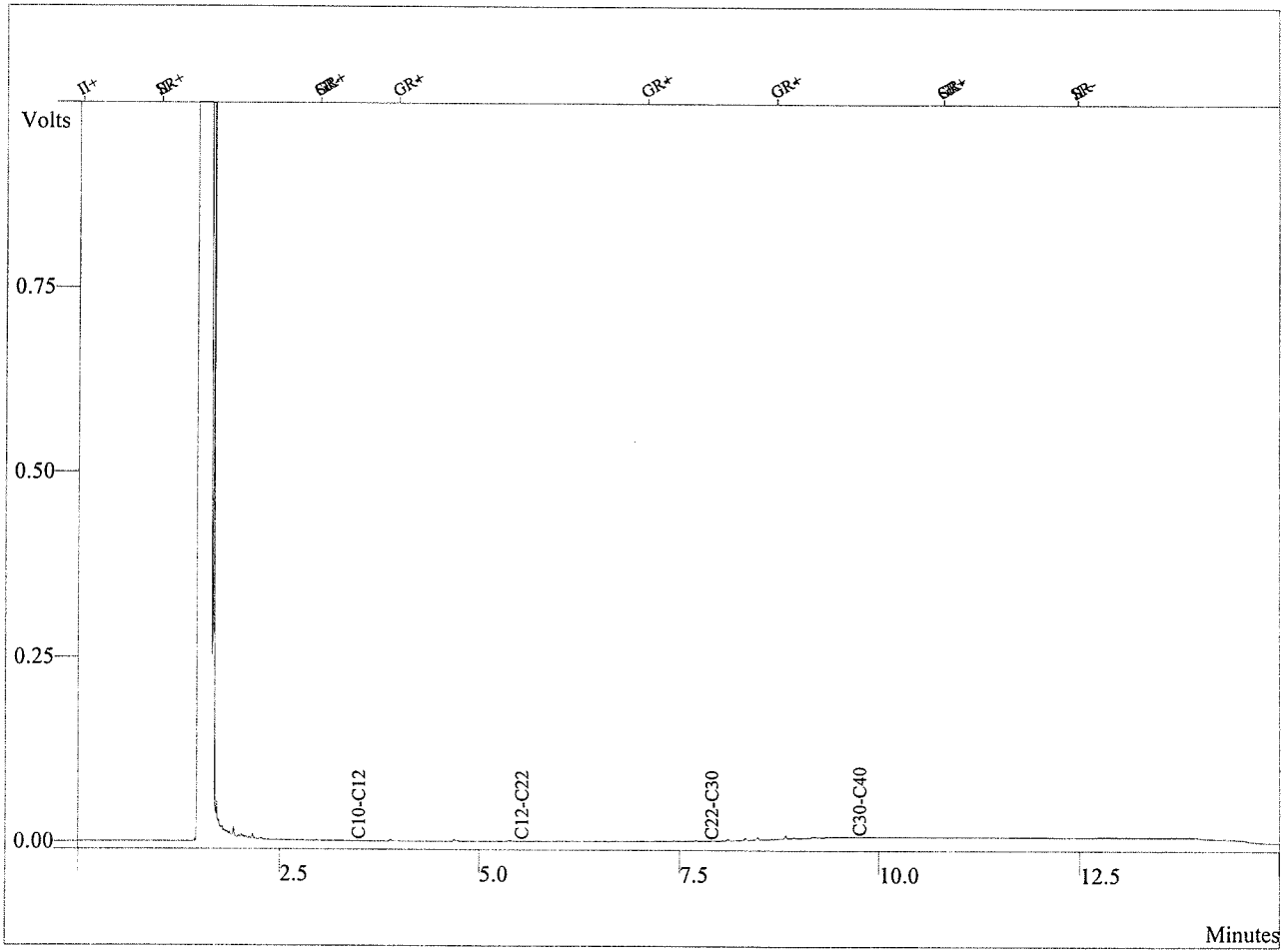
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,3628
2	C12-C22	27,0170
3	C22-C30	39,7442
4	C30-C40	32,8760
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\Ino11642.run
 Sample ID: 200629907-04



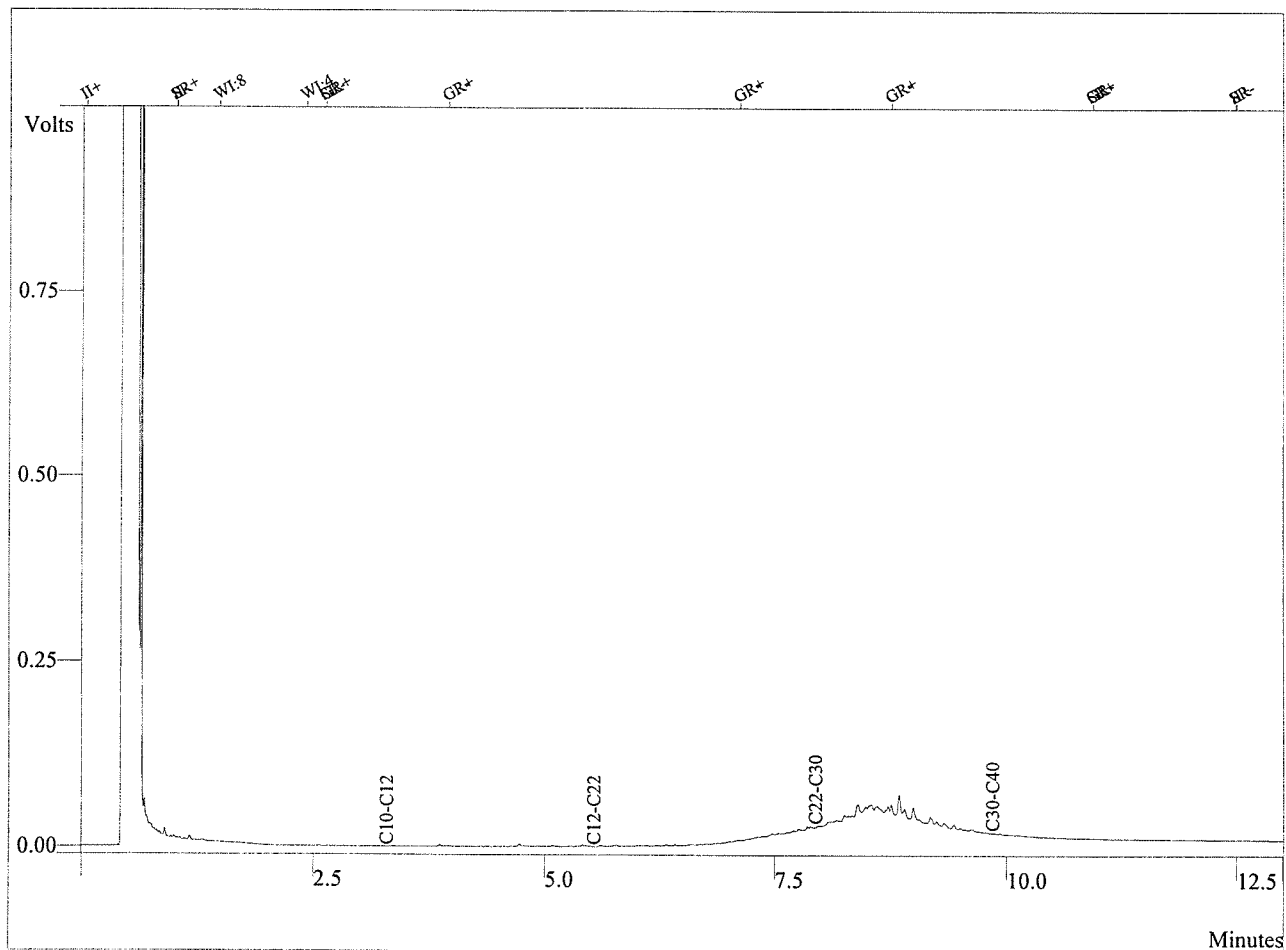
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,9768
2	C12-C22	10,1548
3	C22-C30	41,8772
4	C30-C40	46,9912
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm01\data gcm01\Ino11641.run
 Sample ID: 200629907-05



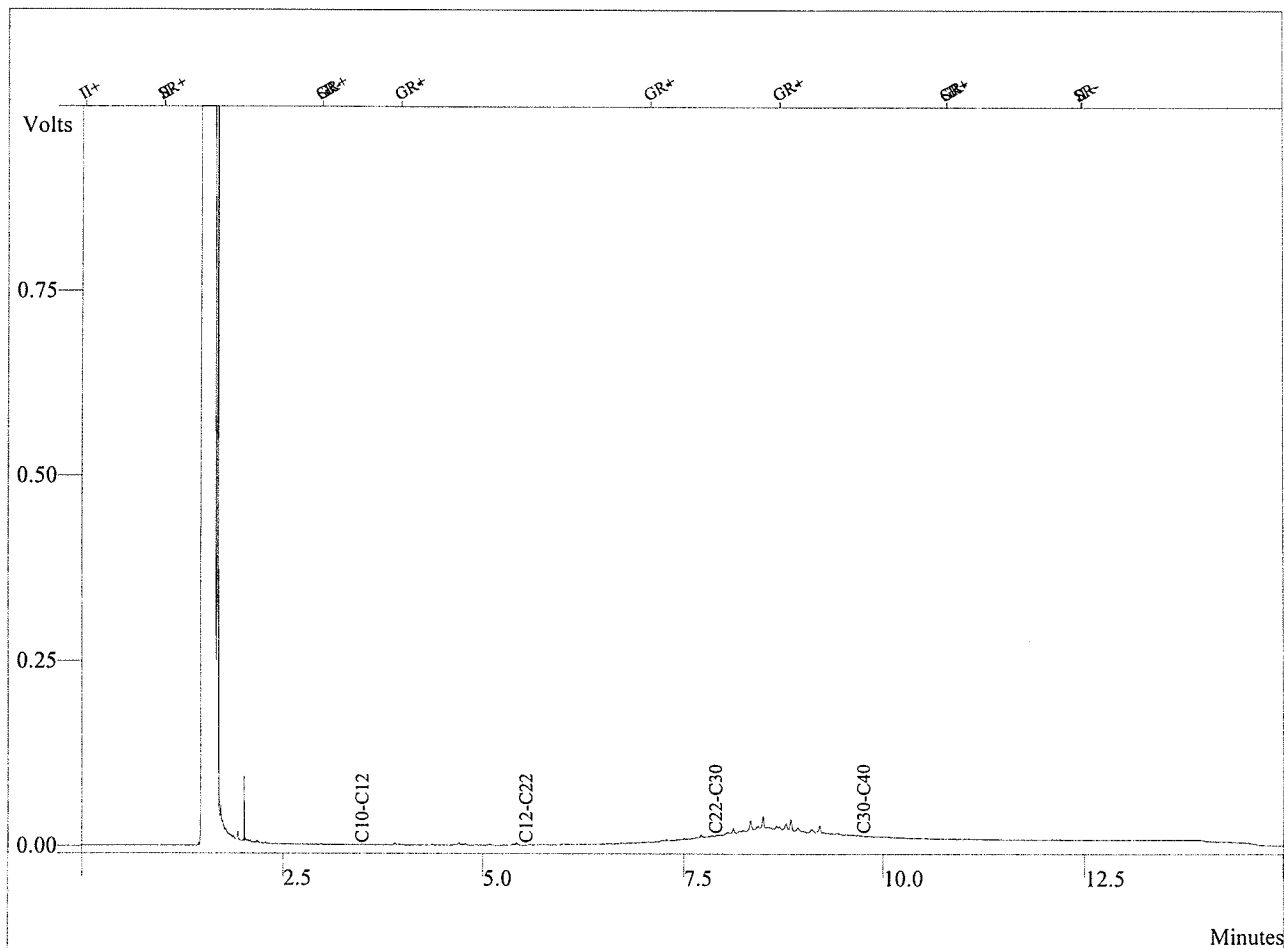
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,3077
2	C12-C22	9,3158
3	C22-C30	10,5089
4	C30-C40	78,8676
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\Ino11646.run
 Sample ID: 200629907-06



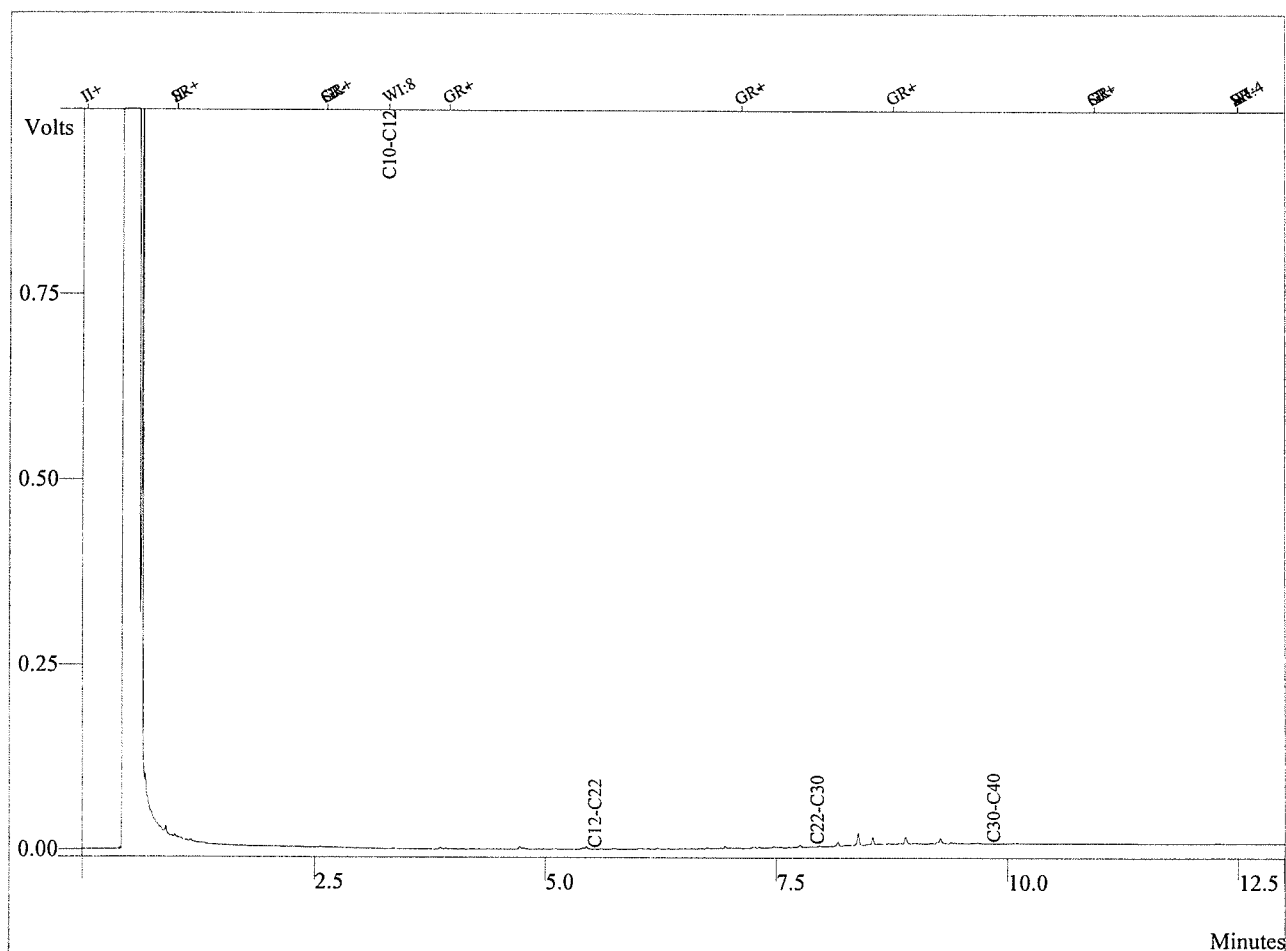
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,2142
2	C12-C22	3,3809
3	C22-C30	53,8042
4	C30-C40	42,6007
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm01\data gcm01\Ino11645.run
 Sample ID: 200629907-07



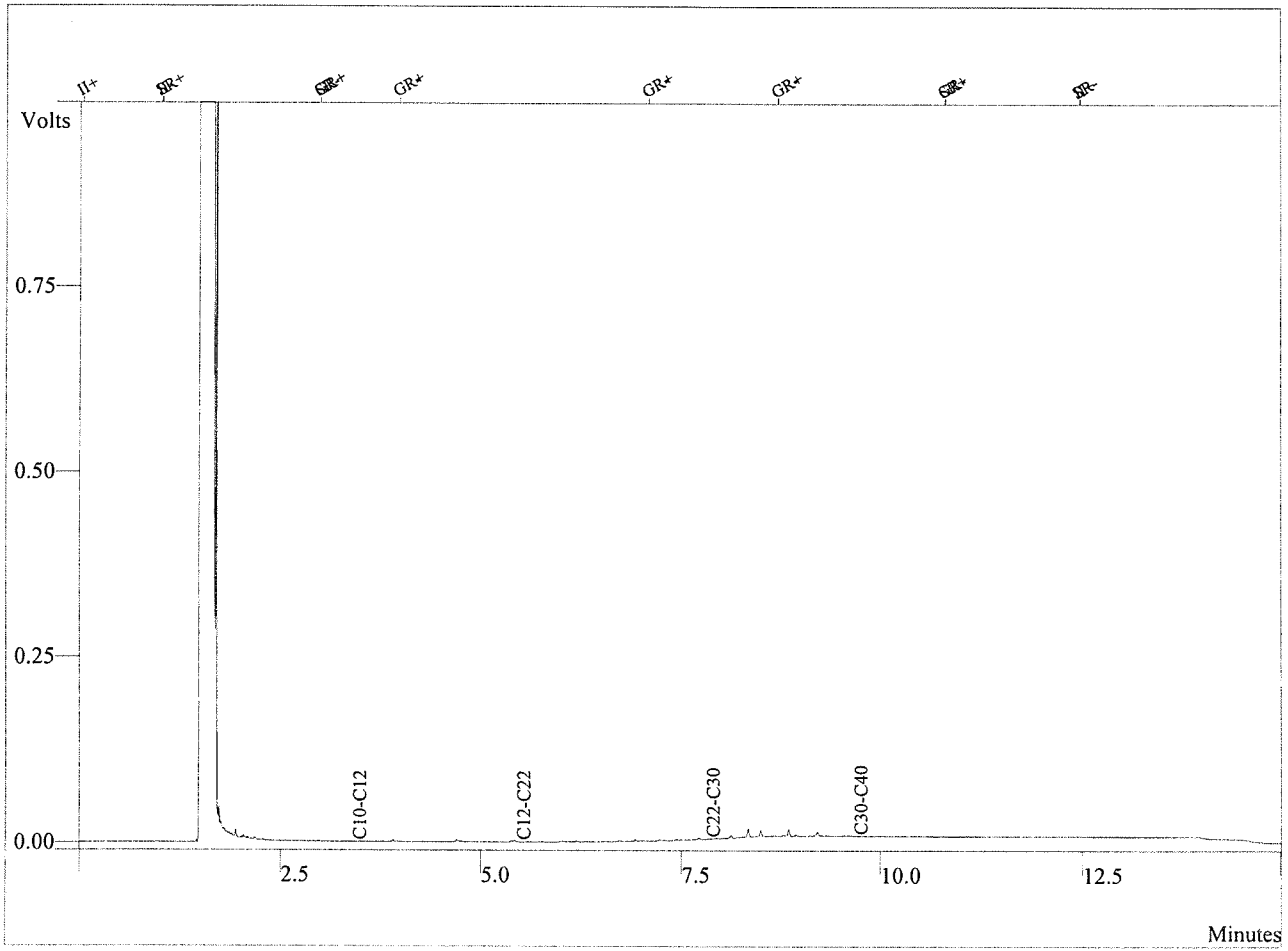
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,3514
2	C12-C22	4,4813
3	C22-C30	47,3234
4	C30-C40	47,8439
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\1no11650.run
 Sample ID: 200629907-08



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,9573
2	C12-C22	8,2210
3	C22-C30	31,7657
4	C30-C40	59,0560
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\Ino11649.run
 Sample ID: 200629907-09



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,8109
2	C12-C22	5,9451
3	C22-C30	34,9780
4	C30-C40	58,2660
Totals		100,0000

Analysecertificaat

Uw projectnummer P-064607
 Uw projectnaam V.O. Gendt
 Uw ordernummer
 Datum monstername 21-03-2007
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007031674
 Startdatum 21-03-2007
 Rapportagedatum 29-03-2007/16:54
 Bijlage A,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	79.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.8
Metalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	26
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	16
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	42
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	85
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40
Somparameter organohalogeen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	<0.10
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB		
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0010
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0010

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 M6

Analytico-nr.
 3056977

Analytico Milieu 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 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer P-064607
 Uw projectnaam V.O. Gendt
 Uw ordernummer
 Datum monstername 21-03-2007
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007031674
 Startdatum 21-03-2007
 Rapportagedatum 29-03-2007/16:54
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0010
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0010
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010
Q p,p-DDT	mg/kg ds	0.0041
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010
Q p,p-DDE	mg/kg ds	0.0053
Q o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010
Q p,p-DDD	mg/kg ds	0.0014
Q HCH (som)	mg/kg ds	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0.011
Chloordaan (som)	mg kg/ds	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	0.011

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.23
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.040
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.38
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13
Q Chryseen	mg/kg ds	0.13
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.077
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.4

Nr. Monsteromschrijving

1 M6

Analytico-nr.
3056977

Analytico Milieu 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 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
 GC



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007031674

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3056977	1	118.1	0	0	0502802460	M6
3056977	4	121.1	0	0	0502802462	
3056977	3	120.1	0	0	0502802412	
3056977	2	119.1	0	0	0502802667	

Analytico Milieu 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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007031674

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Organochloorbest.midd. (OCB s)	(W0255	GC-MS	Eigen methode
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu 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
 KYK No. 09088623

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

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630749

Enviroplan B.V.
Mw. W.C.J. Hendriks
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Betreft uw project: P-064607 / V.O. Gendt, aanvullend laboratoriumonderzoek
 Bemonsteringsdatum: 08-11-2006
 Ontvangstdatum: 20-11-2006
 Startdatum: 21-11-2006
 Rapportagedatum: 24-11-2006

Monsterschrijving

1	200630749-01	Grond	8.2
2	200630749-02	Grond	9.2
3	200630749-03	Grond	11.2
4	200630749-04	Grond	17.1
5	200630749-05	Grond	17.2

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Cryogeen vermalen		-	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	96.1	89.8	85.5	95.6	89.4
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	0.25	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.061
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	5.6	0.18	0.014	1.7	0.23
Anthraceen	Q	mg/kg ds	1.2	0.048	< 0.01	0.34	0.032
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	7.4	0.18	< 0.02	4.0	0.52
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	2.6	0.087	< 0.01	1.9	0.25
Chryseen	Q	mg/kg ds	2.4	0.079	< 0.02	1.8	0.24
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	1.3	0.051	< 0.02	1.1	0.16
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	3.7	0.10	< 0.02	2.6	0.34
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	2.1	0.087	< 0.02	1.4	0.26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	2.1	0.046	< 0.02	1.6	0.23
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	29	0.88	< 0.2	16	2.3

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630749

Monsteromschrijving

6 200630749-06 Grond 18.1

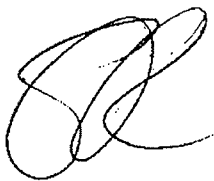
Analyseresultaten
6

Cryogeen vermalen		-	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	91.6
PAK			
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.11
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.037
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.28
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.20
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.17
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.13
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.27
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.19
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	1.6

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitlozing Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



Als onderdeel van dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

pagina 2 van 2

Envirolab

Koopvaardijweg 34, 4906 CV Oosterhout NB
 Tel. +31 (0)162 49 75 20
 Fax +31 (0)162 49 75 21

ABN-AMRO bank 47 82 07 441
 VAT/BTW No. NL 0099.211.38.B.01
 BIC ABNANL2A - IBAN NL17ABNA0478207441

KvK No. 20062554
 info@envirolab.nl
 www.envirolab.nl



Ingeschreven in het RvA-accreditatieregister voor testlaboratoria onder nr. L123 voor gebieden zoals nader omschreven in de accreditatie.

Al onze opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden.

Bijlage

Behorende bij : Certificaatnummer : 200630749
Betreft uw project: P-064607 / V.O. Gendt, aanvullend

200630749-03

Droge stof d

200630749-04

Naftaleen d

Fenanthreen d

Anthraceen d

Droge stof d

Benzo(a)anthraceen d

Chryseen d

Benzo(k)fluorantheen d

Benzo(a)pyreen d

Benzo(g,h,i)peryleen d

Fluorantheen d

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen d

PAK 10 VROM d

200630749-05

Naftaleen d

Fenanthreen d

Anthraceen d

Fluorantheen d

Droge stof d

Benzo(a)anthraceen d

Chryseen d

Benzo(k)fluorantheen d

Benzo(a)pyreen d

Benzo(g,h,i)peryleen d

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen d

PAK 10 VROM d

200630749-06

Naftaleen d

Fenanthreen d

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen d

Chryseen d

Anthraceen d

Fluorantheen d

Droge stof d

Benzo(a)anthraceen d

Benzo(k)fluorantheen d

Benzo(a)pyreen d

Benzo(g,h,i)peryleen d

PAK 10 VROM d

d- conserveertermijn overschreden

pagina 2 van 2

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630750

Enviroplan B.V.
Mw. W.C.J. Hendriks
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Betreft uw project: P-064607 / V.O. Gendt, aanvullend laboratorimonderzoek
 Bemonsteringsdatum: 08-11-2006
 Ontvangstdatum: 20-11-2006
 Startdatum: 21-11-2006
 Rapportagedatum: 27-11-2006

Monsteromschrijving

1 200630750-01 Grond 8.3+11.3+13.2+21.2+22.2;;>M4

Analyseresultaten
1
Organochloorpesticiden

2,4-DDT (ortho,para DDT)	Q	mg/kg ds	<0.025
4,4-DDT (para,para DDT)	Q	mg/kg ds	0.040
2,4-DDE (ortho,para-DDE)	Q	mg/kg ds	<0.025
4,4-DDE (para,para-DDE)	Q	mg/kg ds	0.66
2,4-DDD (ortho,para-DDD)	Q	mg/kg ds	0.27
4,4-DDD (para,para-DDD)	Q	mg/kg ds	0.75
Aldrin	Q	mg/kg ds	<0.025
Dieldrin	Q	mg/kg ds	<0.025
Endrin	Q	mg/kg ds	<0.025
Isodrin	Q	mg/kg ds	<0.025
Telodrin	Q	mg/kg ds	<0.025
alfa-HCH	Q	mg/kg ds	<0.025
beta-HCH	Q	mg/kg ds	<0.025
gamma-HCH	Q	mg/kg ds	<0.025
alfa-Endosulfan	Q	mg/kg ds	<0.025
Heptachloor	Q	mg/kg ds	<0.025
Hexachloorbenzeen (HCB)	Q	mg/kg ds	<0.025
DDT/DDE/DDD (som 6)	Q	mg/kg ds	1.7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	Q	mg/kg ds	< 0.003
Aldrin+Dieldrin	Q	mg/kg ds	< 0.002
HCH-verbindingen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.003

Polychloorbifenylen

PCB 28	Q	mg/kg ds	<0.025
PCB 52	Q	mg/kg ds	<0.025
PCB 101	Q	mg/kg ds	<0.025
PCB 118	Q	mg/kg ds	<0.025
PCB 138	Q	mg/kg ds	<0.025
PCB 153	Q	mg/kg ds	<0.025
PCB 180	Q	mg/kg ds	<0.025
PCB (som 6, excl. PCB 118)	Q	mg/kg ds	< 0.006
PCB (som 7)	Q	mg/kg ds	< 0.007

pagina 1 van 2

Envirolab

Koopvaardijweg 34, 4906 CV Oosterhout NB
 Tel. +31 (0)162 49 75 20
 Fax +31 (0)162 49 75 21

ABN-AMRO bank 47 82 07 441
 VAT/BTW No. NL 0099.211.38.B.01
 BIC ABNANL2A - IBAN NL17ABNA0478207441

KvK No. 20062554
 info@envirolab.nl
 www.envirolab.nl



Ingeschreven in het RvA-accreditatieregister
 voor testlaboratoria onder nr. L123 voor gebieden
 zoals nader omschreven in de accreditatie.

Al onze opdrachten worden aanvaard
 en uitgevoerd overeenkomstig onze
 leveringsvoorwaarden.

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630750

Monsteromschrijving

1 200630750-01 Grond 8.3+11.3+13.2+21.2+22.2;;>M4

Analyseresultaten
1
Chloorbenzenen

1,2,3-Trichloorbenzeen	Q	mg/kg ds	<0.0050
1,2,4-Trichloorbenzeen	Q	mg/kg ds	<0.0050
1,3,5-Trichloorbenzeen	Q	mg/kg ds	<0.0050
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	Q	mg/kg ds	<0.0050
1,2,4,5-/1,2,3,5-Tetrachloorbenzeen	Q	mg/kg ds	<0.0050
Pentachloorbenzeen (QCB)	Q	mg/kg ds	<0.0050
Hexachloorbenzeen (HCB)	Q	mg/kg ds	<0.0010
Chloorbenzenen (som 8)	Q	mg/kg ds	< 0.05
Trichloorbenzenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.02
Tetrachloorbenzenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.02

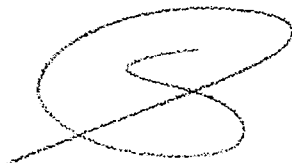
Opmerkingen

200630750-01 OCP,PCB,Chloorbenzenen Analyse is uitgevoerd door extern lab, met accreditatienummer L010

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de Informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-064607	Certificaatnummer	2007021485
Uw projectnaam	V.O. Gendt	Startdatum	28-02-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-03-2007/16:47
Datum monstername	07-11-2006	Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	80.7	84.2	78.2	84.1	83.2
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q alfa-HCH	mg/kg ds					<0.0010
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q beta-HCH	mg/kg ds					<0.0010
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q gamma-HCH	mg/kg ds					<0.0010
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q delta-HCH	mg/kg ds					<0.0010
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds					<0.0010
Q Heptachloor	mg/kg ds					<0.0010
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds					<0.0010
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds					<0.0010
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Aldrin	mg/kg ds					<0.0010
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Dieldrin	mg/kg ds					<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Endrin	mg/kg ds					<0.0010
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Isodrin	mg/kg ds					<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q Telodrin	mg/kg ds					<0.0010
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds					<0.0010
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds					<0.0010
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds					<0.0010
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	

Nr. Monsteromschrijving

1	8.3
2	11.3
3	13.2
4	21.2
5	22.2

Analytico-nr.

3015714
3015715
3015716
3015717
3015718

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu 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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-064607	Certificaatnummer	2007021485
Uw projectnaam	V.O. Gendt	Startdatum	28-02-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-03-2007/16:47
Datum monstername	07-11-2006	Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds					<0.0010
Q o,p-DDT	mg/kg ds					<0.0010
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.050	<0.0010	
Q p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.26	<0.0010	
Q p,p-DDT	mg/kg ds					<0.0010
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.11	<0.0010	
Q o,p-DDE	mg/kg ds					<0.0010
Q p,p-DDE	mg/kg ds					0.0072
Q p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	4.5	0.016	
Q o,p-DDD	mg/kg ds					<0.0010
Q o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	1.6	<0.0010	
Q p,p-DDD	mg/kg ds					<0.0010
Q p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	4.2	0.0034	
Q HCH (som)	mg/kg ds					--
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	
Q Drins (som)	mg/kg ds					--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	--	--	11	0.019	
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds					0.0072
Chloordaan (som)	mg kg/ds					--
Chloordaan (som)	mg kg/ds	--	--	--	--	
Q OCB (som)	mg/kg ds	--	--	11	0.019	
Q OCB (som)	mg/kg ds					0.0072

Nr. Monsteromschrijving

1	8.3	Analytico-nr.
2	11.3	3015714
3	13.2	3015715
4	21.2	3015716
5	22.2	3015717
		3015718

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu 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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-064607	Certificaatnummer	2007021485
Uw projectnaam	V.O. Gendt	Startdatum	28-02-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-03-2007/16:47
Datum monstername	07-11-2006	Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	80.8	80.7
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q p,p-DDT	mg/kg ds	0.0064	0.010
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q p,p-DDE	mg/kg ds	0.061	0.081
Q o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0.067	0.092
Chloordaan (som)	mg kg/ds	--	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	0.067	0.092

Nr. Monsteromschrijving

6 MM ZUID
7 MM NOORD

Analytico-nr.
3015719
3015720

Analytico Milieu 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 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
GC



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007021485

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3015714	1		0	0	EN912994	8.3
3015715	1		0	0	EN912995	11.3
3015716	1		0	0	EN913297	13.2
3015717	1		0	0	EN912977	21.2
3015718	1		0	0	EN912974	22.2
3015719	1		0	0	EN913286	MM ZUID
3015720	1		0	0	EN912978	MM NOORD

Analytico Milieu 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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007021485

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Organochloorbest.midd. (OCB s)	(W0255	GC-MS	Eigen methode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu 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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007021485

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

OCB/PCB (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

3015714

3015715

3015716

3015717

3015718

3015718

3015719

3015720

Analytico Milieu 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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-064607	Certificaatnummer	2007031675
Uw projectnaam	V.O. Gendt	Startdatum	21-03-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-04-2007/17:04
Datum monstername	21-03-2007	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	79.6	89.7	83.5	78.1	73.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.0 ⁵⁾	0.9 ⁶⁾	2.9 ⁷⁾		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	98.7	96.8		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q o, p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q p, p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.026	0.0072	<0.0010	0.023
Q o, p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q p, p-DDE	mg/kg ds	0.0099	0.26	0.18	0.0095	0.042
Q o, p-DDD	mg/kg ds	0.0027	0.33	0.074	<0.0010	0.0020
Q p, p-DDD	mg/kg ds	0.0065	1.1	0.16	0.0021	0.0069
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0.019	1.8	0.42	0.012	0.074
Chloordaan (som)	mg kg/ds	--	--	--	--	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	0.019	1.8 ¹⁾	0.42 ²⁾	0.012	0.074 ³⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	13.4
2	104.1
3	105.2
4	109.1
5	113.1

Analytico-nr.

3056978
3056979
3056980
3056981
3056982

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

 Gildegeweg 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

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


TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-064607	Certificaatnummer	2007031675
Uw projectnaam	V.O. Gendt	Startdatum	21-03-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-04-2007/17:04
Datum monstername	21-03-2007	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	81.0	80.8	81.7
Q Organische stof	% (m/m) ds		1.8 8)	
Q Gloeirest	% (m/m) ds		97.8	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	0.0011
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q o,p-DDT	mg/kg ds	0.034	<0.0010	<0.0010
Q p,p-DDT	mg/kg ds	0.10	<0.0010	<0.0010
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q p,p-DDE	mg/kg ds	0.27	0.010	<0.0010
Q o,p-DDD	mg/kg ds	0.011	0.0013	<0.0010
Q p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	0.0023	<0.0010
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0.41	0.014	0.034
Chloordaan (som)	mg kg/ds	--	--	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	0.41 4)	0.014	0.042

Nr. Monsteromschrijving

6 114.1
7 M7
8 M8

Analytico-nr.

3056983
3056984
3056985

Analytico Milieu 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 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
GC



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007031675

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3056978	1		0	0	EN913296	13.4
3056979	1		0	0	0502802223	104.1
3056980	1		0	0	0502802352	105.2
3056981	1		0	0	0502802446	109.1
3056982	1		0	0	0502802414	113.1
3056983	1		0	0	0502801890	114.1
3056984	4	114.2	0	0	0502801898	M7
3056984	3	113.2	0	0	0502802386	
3056984	1	104.3	0	0	0502801878	
3056984	2	105.3	0	0	0502802438	
3056985	2	116.1	0	0	0502802373	M8
3056985	3	117.1	0	0	0502802411	
3056985	1	115.1	0	0	0502802422	

Analytico Milieu 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 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007031675

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 4)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 5)

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

Opmerking 6)

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

Opmerking 7)

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

Opmerking 8)

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

Analytico Milieu 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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007031675

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Organochloorbest.midd. (OCB s)	(W0255	GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu 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 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007031675

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

OCB/PCB (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

3056978

Analytico Milieu 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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-064607	Certificaatnummer	2007035143
Uw projectnaam	V.O. Gendt	Startdatum	28-03-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-04-2007/09:34
Datum monstername	28-03-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	81.4	86.5	81.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.9 ¹⁾	1.4 ²⁾	3.8 ³⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	98.2	95.9
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	0.018	<0.0010	<0.0010
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010
Q p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	0.0070	0.015
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	0.0049	<0.0010
Q p,p-DDE	mg/kg ds	0.046	0.10	0.037
Q o,p-DDD	mg/kg ds	0.011	0.031	0.0033
Q p,p-DDD	mg/kg ds	0.025	0.088	0.0066
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0.083	0.23	0.063
Chloordaan (som)	mg kg/ds	--	--	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	0.10	0.23	0.063

Nr. Monsteromschrijving

1	101.2
2	103.1
3	108.2

Analytico-nr.

3069918
3069919
3069920

Analytico Milieu 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 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**

GC

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



**TESTEN
RvA L010**

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007035143

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3069918	1		0	0	0502802221	101.2
3069919	1		0	0	0502802222	103.1
3069920	1		0	0	0502802451	108.2

Analytico Milieu 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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007035143

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)

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

Opmerking 3)

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

Analytico Milieu 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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007035143

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organochloorbest.midd. (OCB s)	(W0255	GC-MS	Eigen methode
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu 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

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

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630461

Enviroplan B.V.
Mw. W.C.J. Hendriks
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Betreft uw project: P-064607 / V.O. Gendt
 Bemonsteringsdatum: 15-11-2006
 Ontvangstdatum: 15-11-2006
 Startdatum: 17-11-2006
 Rapportagedatum: 20-11-2006

Monsteromschrijving

1	200630461-01	Grondwater	Peilbuis 1
2	200630461-02	Grondwater	Peilbuis 20

Analyseresultaten			1	2
Arseen [As]	Q	µg/l	12	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20	< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8	< 0.8
Vl. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5	< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage

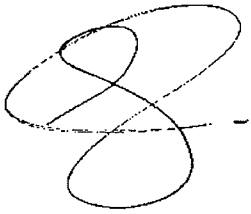
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630461

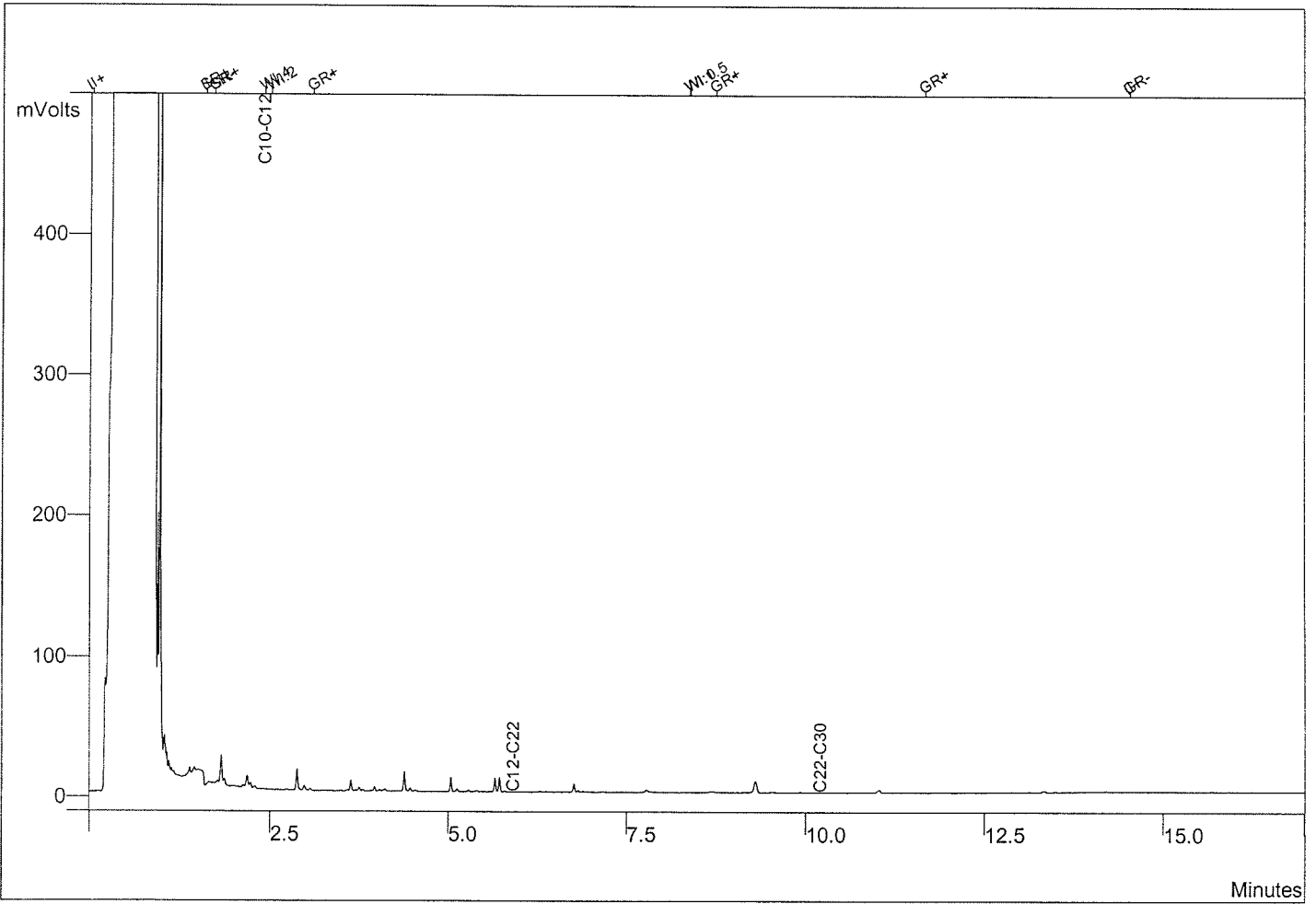
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

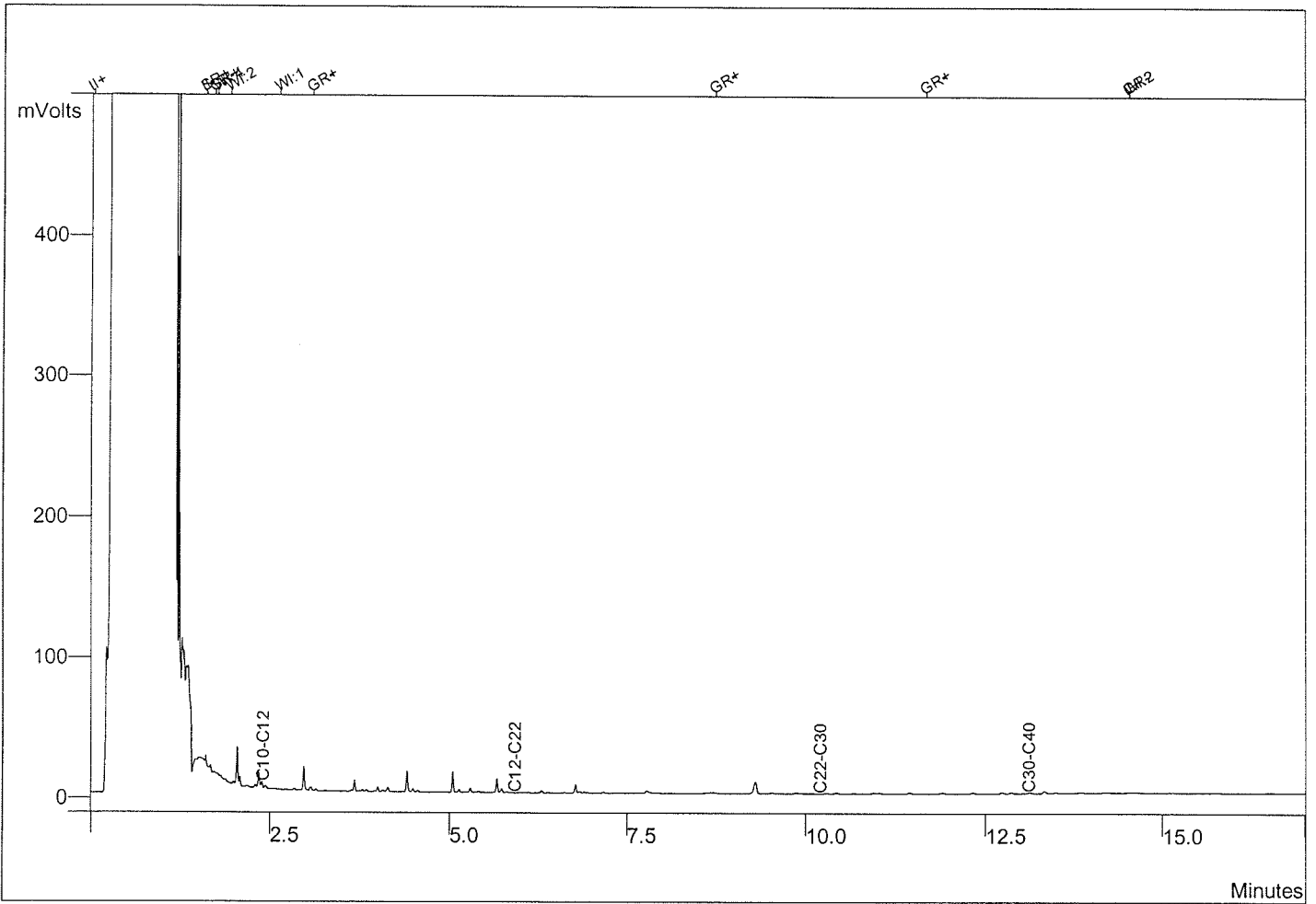


Data File: c:\star\gcm06\data gcm06\6no31062.run
 Sample ID: 200630461-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	40,9065
2	C12-C22	49,5488
3	C22-C30	9,5447
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm06\data gcm06\6no31063.run
 Sample ID: 200630461-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	32,3763
2	C12-C22	46,6555
3	C22-C30	12,3598
4	C30-C40	8,6084
Totals		100,0000

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907							
		Grondmonsters					
Monsternummer		1	S	0.5 (S+I)	I		
Org. stof	% d.s.	Q 2,6					
Lutum	% d.s.	Q 12,2					
Samenstellen mengmonster	-	0					
Droge stof	%	Q 87,1					
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds Q	<15 -	21	30	40		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds Q	0,41 -	0,55	4,4	8,3		
Chroom [Cr]	mg/kg ds Q	28 -	74	179	283		
Koper [Cu]	mg/kg ds Q	20 -	24	75	126		
Lood [Pb]	mg/kg ds Q	70 +	65	234	404		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds Q	19 -	22	78	133		
Zink [Zn]	mg/kg ds Q	94 +	91	278	465		
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds Q	0,092 -	0,24	4,2	8,1		
MINERALE OLIE GC							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q	19 +	13	657	1300		
Chromatogram minerale olie	-	0					
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds Q	0,052					
Fenanthreen	mg/kg ds Q	0,96					
Anthraceen	mg/kg ds Q	0,23					
Fluorantheen	mg/kg ds Q	0,96					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q	0,38					
Chryseen	mg/kg ds Q	0,34					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q	0,22					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q	0,41					
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q	0,27					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q	0,28					
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q	4,1 +	1,00	21	40		
EOX	mg/kg ds Q	<0,2 -	0,30	-	-		
ORGANOCHLOORPESTICIDEN							
2,4-DDT (ortho,para DDT)	mg/kg ds Q	<0,001 -					
4,4-DDT (para,para DDT)	mg/kg ds Q	0,0088					
2,4-DDE (ortho,para-DDE)	mg/kg ds Q	<0,001 -					
4,4-DDE (para,para-DDE)	mg/kg ds Q	0,0078					
2,4-DDD (ortho,para-DDD)	mg/kg ds Q	<0,001 -					
4,4-DDD (para,para-DDD)	mg/kg ds Q	0,0017					
Aldrin	mg/kg ds Q	<0,001 -	0,016	-	-		
Dieldrin	mg/kg ds Q	<0,001 -	0,13	-	-		
Endrin	mg/kg ds Q	<0,001 -	0,010	-	-		
Isodrin	mg/kg ds Q	<0,001 -					
Telodrin	mg/kg ds Q	<0,001 -					
alfa-HCH	mg/kg ds Q	<0,001 -	0,78	-	-		
beta-HCH	mg/kg ds Q	<0,001 -	2,3	-	-		
gamma-HCH	mg/kg ds Q	<0,001 -	0,013	-	-		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds Q	<0,001 -					
Heptachloor	mg/kg ds Q	<0,001 -	0,18	520	1040		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds Q	<0,001 -					
DDT/DDE/DDD (som 6)	mg/kg ds Q	0,018 -	2,6	521	1040		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds Q	<0,003 -	1,3	521	1040		
Aldrin+Dieldrin	mg/kg ds Q	<0,002 -					
HCH-verbindingen (som)	mg/kg ds Q	<0,003 -	2,6	261	520		

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

1. 200629907-01 M1: 4.1+5.1+6.1+7.1+9.1+10.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

Monsternummer	Grondmonsters						
	2			S 0.5(S+I)		I	
Org. stof	% d.s.	Q	1,8				
Lutum	% d.s.	Q	7,2				
Samenstellen mengmonster	-		0				
Droge stof	%	Q	90,3				
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	19	27	35	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,50	4,0	7,5	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	23 -	64	155	245	
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	16 -	20	64	108	
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	39 -	59	213	368	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	17 +	17	60	103	
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	78 +	74	228	382	
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,071 -	0,23	3,9	7,5	
MINERALE OLIE GC							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	15 +	10,0	505	1000	
Chromatogram minerale olie	-		0				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,48				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	12				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	2,6				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	12				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	4,2				
Chryseen	mg/kg ds	Q	3,5				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	2				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	4				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	2,4				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	2,6				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	45 +++	1,00	21	40	
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,30	-	-	

2. 200629907-02 M2: 8.2+9.2+11.2+17.1+17.2+18.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

Monsternummer	Grondmonsters			S	0.5(S+I)	I
	3					
Org. stof	% d.s.	Q	2,6			
Lutum	% d.s.	Q	12,3			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	83,6			
METALEN						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	21	30	40
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,74 +	0,55	4,4	8,3
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	38 -	75	179	283
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	30 +	24	75	126
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	61 -	65	235	405
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	22 +	22	78	134
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	190 +	91	279	467
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,29 +	0,24	4,2	8,2
MINERALE OLIE GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	94 +	13	657	1300
Minerale olie C10 - C12	%		0,4			
Minerale olie C12 - C22	%		27			
Minerale olie C22 - C30	%		39,7			
Minerale olie C30 - C40	%		32,9			
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,068			
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,2			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,057			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,37			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,26			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,27			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,17			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,25			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,22			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,18			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	2,1 +	1,00	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,30	-	-

3. 200629907-03 M3: 12.1+14.2+15.2+16.1+19.1+20.1+23.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

Monsternummer	Grondmonsters			
		4	S 0.5(S+I)	I
Org. stof	% d.s.	Q 2,6		
Lutum	% d.s.	Q 13,8		
Samenstellen mengmonster	-	0		
Droge stof	%	Q 81,1		
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds Q	<15 -	22	31 41
Cadmium [Cd]	mg/kg ds Q	0,43 -	0,56	4,5 8,4
Chroom [Cr]	mg/kg ds Q	31 -	78	186 295
Koper [Cu]	mg/kg ds Q	20 -	25	78 131
Lood [Pb]	mg/kg ds Q	57 -	66	240 414
Nikkel [Ni]	mg/kg ds Q	21 -	24	83 143
Zink [Zn]	mg/kg ds Q	96 +	95	293 490
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds Q	0,095 -	0,25	4,3 8,3
MINERALE OLIE GC				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q	15 +	13	657 1300
Chromatogram minerale olie	-	0		
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds Q	0,089		
Fenanthreen	mg/kg ds Q	0,15		
Anthraceen	mg/kg ds Q	0,012		
Fluorantheen	mg/kg ds Q	0,2		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q	0,081		
Chryseen	mg/kg ds Q	0,092		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q	0,071		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q	0,11		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q	0,087		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q	0,084		
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q	0,98 -	1,00	21 40
EOX	mg/kg ds Q	1,3 !	0,30	- -

4. 200629907-04 M4: 8.3+11.3+13.2+21.2+22.2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

Monsternummer	Grondmonsters						
	5			S 0.5(S+I)		I	
Org. stof	% d.s.	Q	0,6				
Lutum	% d.s.	Q	16,1				
Samenstellen mengmonster	-		0				
Droge stof	%	Q	82				
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	22	31	41	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,54	4,3	8,0	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	30 -	82	197	312	
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	11 -	25	79	132	
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<15 -	67	241	416	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	22 -	26	91	157	
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	49 -	99	305	510	
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	<0,04 -	0,25	4,4	8,5	
MINERALE OLIE GC							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	10,0	505	1000	
Chromatogram minerale olie	-		0				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,019				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,023				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,01				
Chryseen	mg/kg ds	Q	<0,02 -				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0,02 -				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	<0,02 -				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	<0,02 -				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	<0,02 -				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	<0,2 -	1,00	21	40	
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,30	-	-	

5. 200629907-05 M5: 1.3+9.4+11.6+13.5+17.3+21.3+22.3

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

		Grondmonsters			
Monsternummer		6	S 0.5(S+I)	I	
Org. stof eigen waarde	% d.s.	1,6			
Lutum eigen waarde	% d.s.	25			
Droge stof	%	Q 85,2			
MINERALE OLIE GC					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q	52 +	10,0	505 1000	
Minerale olie C10 - C12	%	0,2			
Minerale olie C12 - C22	%	3,4			
Minerale olie C22 - C30	%	53,8			
Minerale olie C30 - C40	%	42,6			
Chromatogram minerale olie					
	-	0			

6. 200629907-06 3.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

Monsternummer	Grondmonsters			
	7			
		S	0.5(S+I)	I
Org. stof	% d.s.	Q	4,7	
Lutum	% d.s.	Q	11,7	
Droge stof	%	Q	85,4	
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	22 31 41
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,47 -	0,59 4,7 8,9
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	34 -	73 176 279
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	25 +	25 78 131
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	42 -	66 240 414
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	19 -	22 76 130
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	230 +	92 283 474
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,053 -	0,25 4,2 8,2
MINERALE OLIE GC				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	22 -	24 1187 2350
Chromatogram minerale olie	-		0	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,21	
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -	
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,069	
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,089	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,061	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,08	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,061	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,91 -	1,00 21 40
EOX	mg/kg ds	Q	0,21 -	0,30 - -

7. 200629907-07 MMWAL

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

Monsternummer	Grondmonsters			S	0.5(S+I)	I
	8					
Org. stof	% d.s.	Q	3,4			
Lutum	% d.s.	Q	16			
Droge stof	%	Q	80			
METALEN						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	23	33	43
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,42 -	0,59	4,8	8,9
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	34 -	82	197	312
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	29 +	27	84	141
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	20 -	69	251	433
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	22 -	26	91	156
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	85 -	103	317	530
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,062 -	0,26	4,4	8,6
MINERALE OLIE GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	17	859	1700
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,018			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,024			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,019			
Chryseen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,022			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	<0,2 -	1,00	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,30	-	-

8. 200629907-08 MMZUID

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaat 200629907

Monsternummer	Grondmonsters						
	9			S 0.5(S+I)		I	
Org. stof	% d.s.	Q	3,7				
Lutum	% d.s.	Q	16,9				
Droge stof	%	Q	80,1				
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	23	34	44	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,41 -	0,61	4,9	9,1	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	33 -	84	201	318	
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	37 +	27	86	144	
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	35 -	71	255	440	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	23 -	27	94	161	
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	100 -	106	326	546	
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,088 -	0,26	4,5	8,7	
MINERALE OLIE GC							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	19	934	1850	
Chromatogram minerale olie	-		0				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,03				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,024				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,03				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,023				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,031				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,027				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	<0,02 -				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,21 -	1,00	21	40	
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,30	-	-	

9. 200629907-09 MMNOORD

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007031674		Projectnummer	P-064607		
Normwaarden per monster						
Monsteromschrijving	M6					
Analytico-nr	3056977					
Correctie						
Org. stof	3.3 Gemeten waarde					
Lutum	15 Gemeten waarde					
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.	
Arseen (As)	<10	-	22	32	42	
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.58	4.7	8.8	
Chroom (Cr)	26	-	80	190	300	
Koper (Cu)	16	-	26	81	140	
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.25	4.4	8.5	
Nikkel (Ni)	21	-	25	87	150	
Lood (Pb)	42	-	68	250	420	
Zink (Zn)	85	-	99	310	510	
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	16	830	1600	
EOX	<0.10	-	0.30			
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00099			
beta-HCH	<0.0010	-	0.00033			
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000016			
delta-HCH	<0.0010	-	0.000016			
Heptachloor	<0.0010	-	0.00023	0.66	1.3	
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00033	0.66	1.3	
Aldrin	<0.0010	-	0.00033			
Dieldrin	<0.0010	-	0.00033			
Endrin	<0.0010	-	0.00033			
HCH (som)	--	-	0.0033	0.33	0.66	
Drins (som)	--	-	0.0016	0.66	1.3	
DDT/DDE/DDD (som)	0.011	*	0.0033	0.66	1.3	
PAK Totaal VROM (10)	1.4	*	1.0	21	40	

Legenda toetsing met gemeten organische stof en lutum

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

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer: 200630749

Monsternummer		Grondmonsters		S 0.5(S+I)	I
		1	2		
Org. stof eigen waarde	% d.s.	1,8	1,8		
Lutum eigen waarde	% d.s.	7,2	7,2		
Cryogeen vermalen	-	0	0		
Droge stof	%	Q 96,1	89,8		
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds Q	0,25	<0,05	-	
Fenanthreen	mg/kg ds Q	5,6	0,18		
Anthraceen	mg/kg ds Q	1,2	0,048		
Fluorantheen	mg/kg ds Q	7,4	0,18		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q	2,6	0,087		
Chryseen	mg/kg ds Q	2,4	0,079		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q	1,3	0,051		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q	3,7	0,1		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q	2,1	0,087		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q	2,1	0,046		
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q	29 ++	0,88 -	1,00	21 40

1. 200630749-01 8.2
2. 200630749-02 9.2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
 - : onder streefwaarde of detectiegrens,
 + : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
 ++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
 +++ : boven interventiewaarde,
 n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer: 200630749

Monsternummer		Grondmonsters		S 0.5(S+I)	I
		3	4		
Org. stof eigen waarde	% d.s.	1,8	1,8		
Lutum eigen waarde	% d.s.	7,2	7,2		
Cryogeen vermalen	-	0	0		
Droge stof	%	Q 85,5	95,6		
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds Q	<0,05 -	<0,05 -		
Fenanthreen	mg/kg ds Q	0,014	1,7		
Anthraceen	mg/kg ds Q	<0,01 -	0,34		
Fluorantheen	mg/kg ds Q	<0,02 -	4		
Benzo (a) anthraceen	mg/kg ds Q	<0,01 -	1,9		
Chryseen	mg/kg ds Q	<0,02 -	1,8		
Benzo (k) fluorantheen	mg/kg ds Q	<0,02 -	1,1		
Benzo (a) pyreen	mg/kg ds Q	<0,02 -	2,6		
Benzo (g, h, i) peryleen	mg/kg ds Q	<0,02 -	1,4		
Indeno- (1,2,3-c, d) pyreen	mg/kg ds Q	<0,02 -	1,6		
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q	<0,2 -	16 +	1,00	21 40

3. 200630749-03 11.2

4. 200630749-04 17.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer: 200630749

Monsternummer		Grondmonsters		S 0.5(S+I)	I
		5	6		
Org. stof eigen waarde	% d.s.	1,8	1,8		
Lutum eigen waarde	% d.s.	7,2	7,2		
Cryogeen vermalen	-	0	0		
Droge stof	% Q	89,4	91,6		
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds Q	0,061	<0,05		-
Fenanthreen	mg/kg ds Q	0,23	0,11		
Anthraceen	mg/kg ds Q	0,032	0,037		
Fluorantheen	mg/kg ds Q	0,52	0,28		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q	0,25	0,2		
Chryseen	mg/kg ds Q	0,24	0,17		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q	0,16	0,13		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q	0,34	0,27		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q	0,26	0,18		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q	0,23	0,19		
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q	2,3 +	1,6 +	1,00	21 40

5. 200630749-05 17.2

6. 200630749-06 18.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer: 200630750

Monsternummer	Grondmonsters			
	1	S 0.5 (S+I)	I	
Org. stof eigen waarde	% d.s.	2,6		
Lutum eigen waarde	% d.s.	13,8		
IE: 29 MAART 2000				
1,2,4,5-/1,2,3,5-Tetrachloorbe				
		0		
ORGANOCHLOORPESTICIDEN				
2,4-DDT (ortho,para DDT)	mg/kg ds Q	<0,025	-	
4,4-DDT (para,para DDT)	mg/kg ds Q	0,04		
2,4-DDE (ortho,para-DDE)	mg/kg ds Q	<0,025	-	
4,4-DDE (para,para-DDE)	mg/kg ds Q	0,66		
2,4-DDD (ortho,para-DDD)	mg/kg ds Q	0,27		
4,4-DDD (para,para-DDD)	mg/kg ds Q	0,75		
Aldrin	mg/kg ds Q	<0,025	-	0,016
Dieldrin	mg/kg ds Q	<0,025	-	0,13
Endrin	mg/kg ds Q	<0,025	-	0,010
Isodrin	mg/kg ds Q	<0,025	-	
Telodrin	mg/kg ds Q	<0,025	-	
alfa-HCH	mg/kg ds Q	<0,025	-	0,78
beta-HCH	mg/kg ds Q	<0,025	-	2,3
gamma-HCH	mg/kg ds Q	<0,025	-	0,013
alfa-Endosulfan	mg/kg ds Q	<0,025	-	
Heptachloor	mg/kg ds Q	<0,025	-	0,18
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds Q	<0,001	-	520
DDT/DDE/DDD (som 6)	mg/kg ds Q	1,7	-	2,6
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds Q	<0,003	-	1,3
Aldrin+Dieldrin	mg/kg ds Q	<0,002	-	521
HCH-verbindingen (som)	mg/kg ds Q	<0,003	-	2,6
				261
				520
POLYCHLOORBIFENYLEN				
PCB 28	mg/kg ds Q	<0,025	-	
PCB 52	mg/kg ds Q	<0,025	-	
PCB 101	mg/kg ds Q	<0,025	-	
PCB 118	mg/kg ds Q	<0,025	-	
PCB 138	mg/kg ds Q	<0,025	-	
PCB 153	mg/kg ds Q	<0,025	-	
PCB 180	mg/kg ds Q	<0,025	-	
PCB (som 6, excl. PCB 118)	mg/kg ds Q	<0,006	-	
PCB (som 7)	mg/kg ds Q	<0,007	-	5,2
				133
				260
CHLOORBENZENEN				
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds Q	<0,005	-	
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds Q	<0,005	-	
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds Q	<0,005	-	
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds Q	<0,005	-	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds Q	<0,005	-	
Chloorbenzenen (som 8)	mg/kg ds Q	<0,05	-	7,8
Trichloorbenzenen (som 3)	mg/kg ds Q	<0,02	-	3904
Tetrachloorbenzenen (som 3)	mg/kg ds Q	<0,02	-	7800

1. 200630750-01 M4: 8.3+11.3+13.2+21.2+22.2

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en $0.5(S+I)$,

++ : tussen $0.5(S+I)$ en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007021485	Projectnummer	P-064607			
Normwaarden per monster						
Monsteromschrijving	8.3					
Analytico-nr	3015714					
Correctie						
Org. stof	2.6 Aangenomen organische stof					
Lutum	14 Aangenomen waarde lutum					
Analyse		Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH		<0.0010	-	0.00078		
beta-HCH		<0.0010	-	0.00026		
gamma-HCH		<0.0010	-	0.000013		
delta-HCH		<0.0010	-	0.000013		
Heptachloor		<0.0010	-	0.00018	0.52	1.0
Heptachloorepoxide		<0.0010	-	0.00026	0.52	1.0
Aldrin		<0.0010	-	0.00026		
Dieldrin		<0.0010	-	0.00026		
Endrin		<0.0010	-	0.00026		
HCH (som)		--	-	0.0026	0.26	0.52
Drins (som)		--	-	0.0013	0.52	1.0
DDT/DDE/DDD (som)		--	-	0.0026	0.52	1.0
Normwaarden per monster						
Monsteromschrijving	11.3					
Analytico-nr	3015715					
Correctie						
Org. stof	2.6 Aangenomen organische stof					
Lutum	14 Aangenomen waarde lutum					
Analyse		Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH		<0.0010	-	0.00078		
beta-HCH		<0.0010	-	0.00026		
gamma-HCH		<0.0010	-	0.000013		
delta-HCH		<0.0010	-	0.000013		
Heptachloor		<0.0010	-	0.00018	0.52	1.0
Heptachloorepoxide		<0.0010	-	0.00026	0.52	1.0
Aldrin		<0.0010	-	0.00026		
Dieldrin		<0.0010	-	0.00026		
Endrin		<0.0010	-	0.00026		
HCH (som)		--	-	0.0026	0.26	0.52
Drins (som)		--	-	0.0013	0.52	1.0
DDT/DDE/DDD (som)		--	-	0.0026	0.52	1.0
Normwaarden per monster						
Monsteromschrijving	13.2					
Analytico-nr	3015716					
Correctie						
Org. stof	2.6 Aangenomen organische stof					
Lutum	14 Aangenomen waarde lutum					
Analyse		Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH		<0.050	-	0.00078		
beta-HCH		<0.050	-	0.00026		
gamma-HCH		<0.050	-	0.000013		
delta-HCH		<0.050	-	0.000013		
Heptachloor		<0.050	-	0.00018	0.52	1.0
Heptachloorepoxide		<0.050	-	0.00026	0.52	1.0
Aldrin		<0.050	-	0.00026		
Dieldrin		<0.050	-	0.00026		
Endrin		<0.050	-	0.00026		
HCH (som)		--	-	0.0026	0.26	0.52
Drins (som)		--	-	0.0013	0.52	1.0
DDT/DDE/DDD (som)		11	***	0.0026	0.52	1.0

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007021485	Projectnummer	P-064607			
Normwaarden per monster						
Monsteromschrijving	21.2					
Analytico-nr	3015717					
Correctie						
Org. stof	2.6 Aangenomen organische stof					
Lutum	14 Aangenomen waarde lutum					
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.	
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00078			
beta-HCH	<0.0010	-	0.00026			
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000013			
delta-HCH	<0.0010	-	0.000013			
Heptachloor	<0.0010	-	0.00018	0.52	1.0	
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00026	0.52	1.0	
Aldrin	<0.0010	-	0.00026			
Dieldrin	<0.0010	-	0.00026			
Endrin	<0.0010	-	0.00026			
HCH (som)	--	-	0.0026	0.26	0.52	
Drins (som)	--	-	0.0013	0.52	1.0	
DDT/DDE/DDD (som)	0.019	*	0.0026	0.52	1.0	
Normwaarden per monster						
Monsteromschrijving	22.2					
Analytico-nr	3015718					
Correctie						
Org. stof	2.6 Aangenomen organische stof					
Lutum	14 Aangenomen waarde lutum					
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.	
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00078			
beta-HCH	<0.0010	-	0.00026			
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000013			
delta-HCH	<0.0010	-	0.000013			
Heptachloor	<0.0010	-	0.00018	0.52	1.0	
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00026	0.52	1.0	
Aldrin	<0.0010	-	0.00026			
Dieldrin	<0.0010	-	0.00026			
Endrin	<0.0010	-	0.00026			
HCH (som)	--	-	0.0026	0.26	0.52	
Drins (som)	--	-	0.0013	0.52	1.0	
DDT/DDE/DDD (som)	0.0072	*	0.0026	0.52	1.0	
Normwaarden per monster						
Monsteromschrijving	MM ZUID					
Analytico-nr	3015719					
Correctie						
Org. stof	3.4 Aangenomen organische stof					
Lutum	16 Aangenomen waarde lutum					
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.	
alfa-HCH	<0.0010	-	0.0010			
beta-HCH	<0.0010	-	0.00034			
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000017			
delta-HCH	<0.0010	-	0.000017			
Heptachloor	<0.0010	-	0.00024	0.68	1.4	
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00034	0.68	1.4	
Aldrin	<0.0010	-	0.00034			
Dieldrin	<0.0010	-	0.00034			
Endrin	<0.0010	-	0.00034			
HCH (som)	--	-	0.0034	0.34	0.68	
Drins (som)	--	-	0.0017	0.68	1.4	
DDT/DDE/DDD (som)	0.067	*	0.0034	0.68	1.4	

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer		2007021485		Projectnummer		P-064607	
Normwaarden per monster							
Monsteromschrijving		MM NOORD					
Analytico-nr		3015720					
Correctie							
Org. stof		3.7 Aangenomen organische stof					
Lutum		17 Aangenomen waarde lutum					
Analyse		Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.	
alfa-HCH		<0.0010	-	0.0011			
beta-HCH		<0.0010	-	0.00037			
gamma-HCH		<0.0010	-	0.000019			
delta-HCH		<0.0010	-	0.000019			
Heptachloor		<0.0010	-	0.00026	0.74	1.5	
Heptachloorepoxide		<0.0010	-	0.00037	0.74	1.5	
Aldrin		<0.0010	-	0.00037			
Dieldrin		<0.0010	-	0.00037			
Endrin		<0.0010	-	0.00037			
HCH (som)		--	-	0.0037	0.37	0.74	
Drins (som)		--	-	0.0019	0.74	1.5	
DDT/DDE/DDD (som)		0.092	*	0.0037	0.74	1.5	
Legenda toetsing met gemeten organische stof en lutum							
"blanco"	Niet getoetst	-	<=	Streefwaarde	**	> Tussenwaarde	
#	Aangenomen waarde	*	>	Streefwaarde	***	> Interventiewaarde	

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007031675	Projectnummer	P-064607		
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	13.4				
Analytico-nr	3056978				
Correctie					
Org. stof	2.0 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00060		
beta-HCH	<0.0010	-	0.00020		
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000010		
delta-HCH	<0.0010	-	0.000010		
Heptachloor	<0.0010	-	0.00014	0.40	0.80
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00020	0.40	0.80
Aldrin	<0.0010	-	0.00020		
Dieldrin	<0.0010	-	0.00020		
Endrin	<0.0010	-	0.00020		
HCH (som)	--	-	0.0020	0.20	0.40
Drins (som)	--	-	0.0010	0.40	0.80
DDT/DDE/DDD (som)	0.019	*	0.0020	0.40	0.80
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	104.1				
Analytico-nr	3056979				
Correctie					
Org. stof	0.90 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.010	-	0.00060		
beta-HCH	<0.010	-	0.00020		
gamma-HCH	<0.010	-	0.000010		
delta-HCH	<0.010	-	0.000010		
Heptachloor	<0.010	-	0.00014	0.40	0.80
Heptachloorepoxide	<0.010	-	0.00020	0.40	0.80
Aldrin	<0.010	-	0.00020		
Dieldrin	<0.010	-	0.00020		
Endrin	<0.010	-	0.00020		
HCH (som)	--	-	0.0020	0.20	0.40
Drins (som)	--	-	0.0010	0.40	0.80
DDT/DDE/DDD (som)	1.8	***	0.0020	0.40	0.80
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	105.2				
Analytico-nr	3056980				
Correctie					
Org. stof	2.9 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0050	-	0.00087		
beta-HCH	<0.0050	-	0.00029		
gamma-HCH	<0.0050	-	0.000015		
delta-HCH	<0.0050	-	0.000015		
Heptachloor	<0.0050	-	0.00020	0.58	1.2
Heptachloorepoxide	<0.0050	-	0.00029	0.58	1.2
Aldrin	<0.0050	-	0.00029		
Dieldrin	<0.0050	-	0.00029		
Endrin	<0.0050	-	0.00029		
HCH (som)	--	-	0.0029	0.29	0.58
Drins (som)	--	-	0.0015	0.58	1.2
DDT/DDE/DDD (som)	0.42	*	0.0029	0.58	1.2

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007031675	Projectnummer	P-064607		
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	109.1				
Analytico-nr	3056981				
Correctie					
Org. stof	1.8 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00060		
beta-HCH	<0.0010	-	0.00020		
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000010		
delta-HCH	<0.0010	-	0.000010		
Heptachloor	<0.0010	-	0.00014	0.40	0.80
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00020	0.40	0.80
Aldrin	<0.0010	-	0.00020		
Dieldrin	<0.0010	-	0.00020		
Endrin	<0.0010	-	0.00020		
HCH (som)	--	-	0.0020	0.20	0.40
Drins (som)	--	-	0.0010	0.40	0.80
DDT/DDE/DDD (som)	0.012	*	0.0020	0.40	0.80
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	113.1				
Analytico-nr	3056982				
Correctie					
Org. stof	0.90 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00060		
beta-HCH	<0.0010	-	0.00020		
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000010		
delta-HCH	<0.0010	-	0.000010		
Heptachloor	<0.0010	-	0.00014	0.40	0.80
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00020	0.40	0.80
Aldrin	<0.0010	-	0.00020		
Dieldrin	<0.0010	-	0.00020		
Endrin	<0.0010	-	0.00020		
HCH (som)	--	-	0.0020	0.20	0.40
Drins (som)	--	-	0.0010	0.40	0.80
DDT/DDE/DDD (som)	0.074	*	0.0020	0.40	0.80
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	114.1				
Analytico-nr	3056983				
Correctie					
Org. stof	2.9 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0050	-	0.00087		
beta-HCH	<0.0050	-	0.00029		
gamma-HCH	<0.0050	-	0.000015		
delta-HCH	<0.0050	-	0.000015		
Heptachloor	<0.0050	-	0.00020	0.58	1.2
Heptachloorepoxide	<0.0050	-	0.00029	0.58	1.2
Aldrin	<0.0050	-	0.00029		
Dieldrin	<0.0050	-	0.00029		
Endrin	<0.0050	-	0.00029		
HCH (som)	--	-	0.0029	0.29	0.58
Drins (som)	--	-	0.0015	0.58	1.2
DDT/DDE/DDD (som)	0.41	*	0.0029	0.58	1.2

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007031675	Projectnummer	P-064607		
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M7				
Analytico-nr	3056984				
Correctie					
Org. stof	1.8 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00060		
beta-HCH	<0.0010	-	0.00020		
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000010		
delta-HCH	<0.0010	-	0.000010		
Heptachloor	<0.0010	-	0.00014	0.40	0.80
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00020	0.40	0.80
Aldrin	<0.0010	-	0.00020		
Dieldrin	<0.0010	-	0.00020		
Endrin	<0.0010	-	0.00020		
HCH (som)	--	-	0.0020	0.20	0.40
Drins (som)	--	-	0.0010	0.40	0.80
DDT/DDE/DDD (som)	0.014	*	0.0020	0.40	0.80
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M8				
Analytico-nr	3056985				
Correctie					
Org. stof	2.9 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00087		
beta-HCH	<0.0010	-	0.00029		
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000015		
delta-HCH	<0.0010	-	0.000015		
Heptachloor	<0.0010	-	0.00020	0.58	1.2
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00029	0.58	1.2
Aldrin	<0.0010	-	0.00029		
Dieldrin	<0.0010	-	0.00029		
Endrin	<0.0010	-	0.00029		
HCH (som)	--	-	0.0029	0.29	0.58
Drins (som)	--	-	0.0015	0.58	1.2
DDT/DDE/DDD (som)	0.034	*	0.0029	0.58	1.2

Legenda toetsing met gemeten organische stof en lutum

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

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007035143	Projectnummer	P-064607		
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	101.2				
Analytico-nr	3069918				
Correctie					
Org. stof	3.9 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0050	-	0.0012		
beta-HCH	<0.0050	-	0.00039		
gamma-HCH	<0.0050	-	0.000020		
delta-HCH	<0.0050	-	0.000020		
Heptachloor	<0.0050	-	0.00027	0.78	1.6
Heptachloorepoxide	<0.0050	-	0.00039	0.78	1.6
Aldrin	<0.0050	-	0.00039		
Dieldrin	<0.0050	-	0.00039		
Endrin	<0.0050	-	0.00039		
HCH (som)	--	-	0.0039	0.39	0.78
Drins (som)	--	-	0.0020	0.78	1.6
DDT/DDE/DDD (som)	0.083	*	0.0039	0.78	1.6
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	103.1				
Analytico-nr	3069919				
Correctie					
Org. stof	1.4 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00060		
beta-HCH	<0.0010	-	0.00020		
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000010		
delta-HCH	<0.0010	-	0.000010		
Heptachloor	<0.0010	-	0.00014	0.40	0.80
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00020	0.40	0.80
Aldrin	<0.0010	-	0.00020		
Dieldrin	<0.0010	-	0.00020		
Endrin	<0.0010	-	0.00020		
HCH (som)	--	-	0.0020	0.20	0.40
Drins (som)	--	-	0.0010	0.40	0.80
DDT/DDE/DDD (som)	0.23	*	0.0020	0.40	0.80
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	108.2				
Analytico-nr	3069920				
Correctie					
Org. stof	3.8 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
alfa-HCH	<0.0010	-	0.0011		
beta-HCH	<0.0010	-	0.00038		
gamma-HCH	<0.0010	-	0.000019		
delta-HCH	<0.0010	-	0.000019		
Heptachloor	<0.0010	-	0.00027	0.76	1.5
Heptachloorepoxide	<0.0010	-	0.00038	0.76	1.5
Aldrin	<0.0010	-	0.00038		
Dieldrin	<0.0010	-	0.00038		
Endrin	<0.0010	-	0.00038		
HCH (som)	--	-	0.0038	0.38	0.76
Drins (som)	--	-	0.0019	0.76	1.5
DDT/DDE/DDD (som)	0.063	*	0.0038	0.76	1.5

Legenda toetsing met gemeten organische stof en lutum

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

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer: 200630461

Monsternummer	Grondwatermonsters						
			1	2	S	0.5(S+I)	I
METALEN							
Arseen [As]	ug/l	Q	12 +	<10 -	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	ug/l	Q	<0,4 -	<0,4 -	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	ug/l	Q	<1 -	<1 -	1,00	16	30
Koper [Cu]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15	45	75
Lood [Pb]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15	45	75
Nikkel [Ni]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15	45	75
Zink [Zn]	ug/l	Q	<20 -	<20 -	65	433	800
Kwik [Hg]	ug/l	Q	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
AROMATEN EN VLUCHTIGE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN							
Benzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15	30
Tolueen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	4,0	77	150
ortho-Xyleen	ug/l	Q	<0,1 -	<0,1 -			
meta-/para-Xyleen	ug/l	Q	<0,1 -	<0,1 -			
Naftaleen	ug/l	Q	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	35	70
1,2-Dichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
Trichloormethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	65	130
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	20	40
Monochloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7,0	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -			
1,4-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -			
Dichloorbenzenen (som 3)	ug/l	Q	<0,6 -	<0,6 -	3,0	27	50
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,20	35	70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	<0,8 -	<0,8 -			
Vl. chloorkoolw.st. (som 12)	ug/l	Q	<2,5 -	<2,5 -			
MINERALE OLIE GC							
Minerale olie C10 - C40	ug/l	Q	<50 -	<50 -	50	325	600
Chromatogram minerale olie			0	0			

1. 200630461-01 PEILBUIS1
2. 200630461-02 PEILLBUIS20

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens,
+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
+++ : boven interventiewaarde,
n.b. : niet bepaald.

BIJLAGE 6

BEKNOPTE BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN

BEKNOPTE BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN

Normen en voorschriften

De monsterneming van grond, grondwater en waterbodem wordt door EnviroPlan uitgevoerd overeenkomstig de van toepassing zijnde Nederlandse Normen, Voornormen en/of Praktijkrichtlijnen. Verder wordt aangesloten bij de door de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) ontwikkelde protocollen. De hiervoor genoemde normen en protocollen zijn door EnviroPlan vertaald in praktisch toepasbare interne werkinstructies welke voortdurend worden aangepast en bijgesteld aan de hand van nieuwe inzichten.

Grondonderzoek

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 zware 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 grondwatervniveau wordt, afhankelijk van de grondsoort, gebruik gemaakt van een edelmanboor, riversideboor, grindboor, spiraalboor en/of steeguts. Voor het boren beneden grondwatervniveau wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor, zuigerboor en/of handpulsset. Het opgehaalde bodemmateriaal wordt op een folie gedeponeerd, 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 oorspronkelijk 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 voorgescreven.

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.

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 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

BEKNOPTE BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN

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 aardewerkscherpen, koolgruis, slakken, sintels enz.

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 bemonsteren profieldelen een niet groter dieptetraject dan 0,5 m. De bemonstering van de grond vindt plaats met een roestvaststalen troffel. 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 boringnummer, 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.

Grondwateronderzoek

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 2 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 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 toestro-

BEKNOPTE BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN

ming. 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 grondwaterniveau 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 doorgezekt tot een diepte van 5 m-mv. Wordt binnen deze diepte grondwater aangetroffen, dan zal tevens onderzoek van het grondwater dienen plaats te vinden.

Grondwaterbemonstering

Het grondwater kan vanaf één week na plaatsing van de peilbui(s)(zen) 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 inline 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.

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 te analyseren monsters wordt een monsteroverdrachtformulier ingevuld dat tezamen met de monsters naar het laboratorium gaat. De niet te analyseren monsters worden in opslag gehouden totdat het project is afgerond. In principe zijn de monsters binnen 2 werkdagen na de monsternaming op het laboratorium.

BIJLAGE 7

SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

Samenstelling NEN-analysepakketten

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 NEN-pakketten omvatten.

Overzicht parameters NEN-pakketten grond en grondwater

stofgroep/parameter(s)	maakt deel uit van	
	NEN-pakket grond	NEN-pakket grondwater
I. metalen en metalloïden		
arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink	X	X
III. aromatische verbindingen		
benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen		X
IV. polycyclische aromatische koolwaterstoffen		
naftaleen		X
PAK Leidraad (10 componenten)	X	
V. gechloreerde koolwaterstoffen		
extraheerbare organohalogeenvbindingen (EOX)	X	
alifatische chloorkoolwaterstoffen		X
VII. overige verontreinigingen		
minerale olie (GC)	X	X
diversen		
lutum (minerale delen < 2 µm)	X	
organische stof (gloeiverliesmethode)	X	

X = maakt deel uit van pakket

opm.: de stofgroepen II (anorganische verbindingen) en VI (bestrijdingsmiddelen) maken geen deel uit van de standaard NEN-analysepakketten (zie ook bijlage 7)

SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

Toelichting stofgroepen

I. Metalen en metalloïden

De elementen die deel uitmaken van het standaard-analysepakket zware metalen zijn arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste 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 antiklop middel 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, nikkel en chroom, vastgesteld zonder dat er aanwijzingen zijn voor een oorzaak van de verhogingen. In die gevallen wordt de verhoging toegeschreven aan natuurlijke oorzaken.

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 het soort 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 verontreinigingen betreft zijn verontreinigingen met zware metalen niet biologisch afbreekbaar.

III. Aromatische verbindingen

Van de stofgroep "aromatische verbindingen" maken onder andere benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen (BTEX) maar ook de fenolen deel uit.

Daarnaast worden een aantal slechts incidenteel voorkomende stoffen onder deze stofgroep gerangschikt. De hiervoor genoemde monocyclische aromatische verbindingen ontstaan bij de raffinage van ruwe aardolie en worden algemeen gebruikt als 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. Benzeen is hiervan de meest schadelijke component en bovendien carcinogeen. Aromatische verbindingen zijn vrij goed biologisch afbreekbaar.

IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

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.

V. Gechloreerde koolwaterstoffen

Tot de groep van de gechloreerde koolwaterstoffen behoren zowel vluchtige als niet-vluchtige verbindingen. Voorbeelden van vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn tri- en tetrachlooretheen (in de volksmond tri en per genoemd) maar ook di-, tri- en tetrachloormethaan (in de volksmond respectie-

SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

velijk 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.

Naast de alifatische chloorkoolwaterstoffen zoals hiervoor genoemd zijn er ook gechloreerde aromatische verbindingen zoals dichloorbenzeen (o.a. in mottenballen) en pentachloorfenol (schimmelwerend product).

De lager gechloreerde producten zijn over het algemeen erg vluchtig en goed in water oplosbaar. Bepaalde componenten uit de stofgroep zoals tetrachlooretheen en hexachloorbenzeen zijn bij kamertemperatuur vloeibaar respectievelijk vast. Omdat de stoffen zwaarder zijn dan water kunnen deze zich snel in de diepte verspreiden.

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.

In het kader van verkennend bodemonderzoek worden de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater bepaald. Voor onderzoek naar het voorkomen van verontreinigingen met zwaardere componenten is de EOX-bepaling het meest geschikt. EOX is een zogenaamde verzamelparameter waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met niet vluchtige en minder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zoals bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en bijvoorbeeld pentachloorfenol, kan worden aangetoond. Een verhoogd EOX-gehalte houdt niet per definitie in dat sprake is van een verontreiniging. Ook in situaties waarin geen sprake is van een verontreiniging met voornoemde stoffen, kan toch een verhoogd EOX-gehalte worden gemeten hetgeen dan samenhangt met van nature in de bodem aanwezige stoffen. Een verhoogd EOX-gehalte dient te worden beschouwd als een signaal voor een mogelijke verontreiniging met niet vluchtige en/of minder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen. Bij een duidelijk verhoogd EOX-gehalte is specifiek laboratoriumonderzoek van enkele (groepen van) stoffen gewenst.

VII. Overige verontreinigingen

In het kader van verkennend bodemonderzoek wordt van de stofgroep "overige verontreinigingen" alleen minerale olie bepaald. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, dieselolie en petroleum maar ook motorolie, hydraulische olie alsmede terpentijn en wasbenzine vallen onder de definitie van minerale olie, al dan niet vertakte koolwaterstoffen met 10 tot 40 koolstofatomen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. In plaats van de benaming 'vluchtige olie' wordt ook wel de term 'minder vluchtige koolwaterstoffen' gebruikt. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C₇ t/m C₉, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen.

Minerale oliën worden vervaardigd uit ruwe aardolie. De vluchtigheid en mobiliteit van het product in de bodem neemt af met toenemende lengte van de koolstofketens. Minerale oliën zijn over het algemeen goed biologisch afbreekbaar. De toxiciteit is sterk afhankelijk van de lengte van de koolstofketens. Verder kunnen aardoliecomponenten aanleiding tot geurhinder en smaakbederf.

BIJLAGE 8

STREEFWAARDEN, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING EN INDICATIEVE NIVEAUS

STREEFWAARDEN, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING EN INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING

Inleiding

Binnen het bodemsaneringsbeleid wordt gewerkt met interventiewaarden bodemsanering, indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging en streefwaarden. Hieronder wordt ingegaan op deze drie typen normen.

De interventiewaarden en bijbehorende streefwaarden bodem/sediment en grondwater zijn opgenomen in tabel 1. De indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging en bijbehorende streefwaarden bodem/sediment en grondwater zijn opgenomen in tabel 2. De interventiewaarden, indicatieve niveaus en streefwaarden voor bodem/sediment voor metalen zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte en het lutumgehalte. De waarden voor organische stoffen zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. De waarden opgenomen in tabel 1 en 2 zijn gegeven voor een standaardbodem met 10% organische stof en 25% lutum. Bij de aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2 is beschreven hoe de waarden kunnen worden omgerekend voor de te beoordelen bodem.

Interventiewaarden bodemsanering

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem-)verontreiniging.

De interventiewaarden bodemsanering zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Humaantoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde humane 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 blootstelling-routes 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 bodem/sediment.

Interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van een overschrijding van de

waarden, en dus van een geval van ernstige verontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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 onderschrijding 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 betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Streefwaarden

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem 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.

De streefwaarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.

Streefwaarden grondwater

In tabel 1 en 2 zijn ook de streefwaarden grondwater opgenomen. 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.

Tabel 1a: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. 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)			
	landelijke achtergrond concentratie	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde ondiep	landelijke achtergrond concentratie diep	streef waarde diep	interventie- waarde
	(AC)	(incl. AC)			(AC)	(incl. AC)	
I Metalen							
antimoon	3	3	15	-	0,09	0,15	20
arseen	29	29	55	10	7	7,2	60
barium	160	160	625	50	200	200	625
cadmium	0,8	0,8	12	0,4	0,06	0,06	6
chroom	100	100	380	1	2,4	2,5	30
cobalt	9	9	240	20	0,6	0,7	100
koper	36	36	190	15	1,3	1,3	75
kwik	0,3	0,3	10	0,05	-	0,01	0,3
lood	85	85	530	15	1,6	1,7	75
molybdeen	0,5	3	200	5	0,7	3,6	300
nikkel	35	35	210	15	2,1	2,1	75
zink	140	140	720	65	24	24	800

Tabel 1b: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. 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)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l ²	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	0,5 mg/l ²	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05

Tabel 1b(vervolg): Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. 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)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	

Tabel 1b(vervolg): Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. 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)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,004 ng/l *	0,01
drins ⁹	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01^	2	0,05^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Noten bij Tabel 1

- 1) Zuurgraad: pH(0.01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- 3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).

- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
- 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
- 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- 12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 13) Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 14) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten 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 overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen

Tabel 2a: Streefwaarden, indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. 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 (μ g/l opgelost)			
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streef waarde (incl. AC)	indicatief niveau ernstige verontreiniging	streef waarde ondiep	landelijke achtergrond concentratie diep (AC)	streef waarde diep (incl. AC)	indicatief niveau ernstige verontreiniging
I Metalen							
beryllium	1,1	1,1	30	-	0,05*	0,05*	15
seleen	0,7	0,7	100	-	0,02	0,07	160
tellurium	-	-	600	-	-	-	70
thallium	1	1	15	-	<2*	2*	7
tin	19	-	900	-	<2*	2,2*	50
vanadium	42	42	250	-	1,2	1,2	70
zilver	-	-	15	-	-	-	40

Tabel 2b: Streefwaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloteerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. 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)	
	streef waarde	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	streef waarde	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
III Aromatische verbindingen				
dodecylbenzeen	-	1000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen ¹	-	200	-	150
V Gechloteerde koolwaterstoffen				
dichlooranilinen	0,005	50	-	100
trichlooranilinen	-	10	-	10
tetrachlooranilinen	-	30	-	10
pentachlooranilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
dioxine ²	-	0,001	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
azinfosmethyl	0,000005#	2	0,1* ng/l	2
VII Overige verontreinigingen				
acrylonitril	0,000007#	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
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	100	-	9200
methylethylketon	-	35	-	6000

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%.
- Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS

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 gewichtpercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtpercentage 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:

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

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:

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

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:

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

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

waarin:

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