

07-13

Rapport

**Verkennd bodemonderzoek
Kerkstraat 5 te Nijmegen**

Rapportnummer 06-2024-R01JV

COLOFON

Opdrachtgever: De Beuken Oud Heesch B.V.
Bredestraat 98
6542 SX Nijmegen

Locatie: Kerkstraat 5 te Nijmegen

Type onderzoek: Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Rapportnummer: 06-2024-R01JV

Datum rapport: 16 mei 2006

Status: Definitief

Auteur: ing. J.G. Voorhorst

Controle: ing. M. Penders

Opdrachtnemer: Inventerra
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455
Fax. 078 - 682 4517

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

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Voorgaande onderzoeken	2
2.3 Kabels- en leidingeninformatie	3
2.4 Geohydrologische situatie	3
2.5 Bouwplannen	4
2.6 Hypothese	4
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK	5
3.1 Opzet veldwerk	5
3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk	7
4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	9
4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	9
4.2 Toetsingscriteria	11
4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	11
4.3.1 Grond	12
4.3.2 Grondwater	15
5. CONCLUSIE	16
5.1 Conclusies	16
5.2 Representativiteit	19

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart met ligging locatie
2. Situatietekening en overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten
6. Streef- en interventiewaarden
7. Verontreinigingssituatie

1. INLEIDING

In opdracht van De Beuken Oud Heesch B.V. heeft Inventerra in maart en april 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 5 te Nijmegen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse.

Als uitgangspunt voor de opzet van het bodemonderzoek is de werkwijze volgens de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN, 2000) toegepast.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek opgenomen, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 worden tenslotte de analyseresultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. VOORONDERZOEK

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN (Nederlandse Norm) 5725 (bodem; Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek). Het doel van het historisch onderzoek is het verhogen van de effectiviteit van het onderzoek. Hierbij wordt met behulp van historische gegevens een mogelijke verontreiniging in de bodem aangegeven. (bron: informatie opdrachtgever, Bodemkaart gemeente Nijmegen).

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kerkstraat 5 te Nijmegen en is kadastraal bekend als gemeente Neerbosch, sectie H, perceelnummer 3600 en heeft een oppervlakte van ca. 6500 m². Ter plaatse bevindt zich een pand dat sinds 1911 tot in de jaren '60 in gebruik is geweest als een weeshuis. Vanaf die tijd is het pand (opp. ca. 500 m²) in gebruik als kantoorvilla. Op de locatie zijn voor zover bekend 2 ondergrondse tanks aanwezig, waarvan de exacte ligging niet bekend is. Langs de gevel van de villa is een ontluuchtingspijp zichtbaar.

Rondom de villa is een klinker- en asfaltverharding aanwezig, welke deels in gebruik is als parkeerplaats. Aan de voorzijde van de onderzoekslocatie is een aangelegde tuin gelegen. Op het achterterrein is een zwembad gelegen. Het overig terrein is begroeid met struiken en bomen en enigszins verwilderd. Verspreid over het terrein zijn 5 grondhopen gelegen, variërend in hoogte van 0,5 tot 1,2 meter boven het maaiveld.

Aan het pand en op het achterterrein worden respectievelijk een aanbouw en een nieuwe bebouwing gerealiseerd; onder de nieuwe bebouwing op het achterterrein wordt een parkeerkelder aangelegd met een diepte van ca. 2,5 m-mv en een oppervlakte van 675 m² (45m x 15m). De gehele asfaltverharding (opp. ca. 1000 m²) op het terrein zal verwijderd worden.

Niet bekend is of op de locatie gedempte sloten aanwezig zijn en of het terrein opgehoogd is.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1 en de situatietekening in bijlage 2.

2.2 Voorgaande onderzoeken

Op basis van de bodemkaart van de gemeente Nijmegen blijkt dat sinds 1930 aan de Kerkstraat 14/16 een fruitkweker gevestigd is. Tevens blijkt uit de bodemkaart dat de Kerkstraat vroeger Stationsplein III heette en dat daar sinds 1911 een tramemplacement gesitueerd was.

Op de locatie en in de directe omgeving zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- *Verkennd onderzoek Kerkstraat 5 te Nijmegen*, Enviroplan, kenmerk 1814/P-91828, d.d. 7 juli 1999: Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de te bouwen aanbouw. Uit het onderzoek blijkt dat de puinhoudende bovengrond ter plaatse licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink en PAK. De ondergrond ter plaatse is licht verontreinigd met koper en kwik. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met chroom. Geconcludeerd wordt dat nader onderzoek niet noodzakelijk is.

- *Nader onderzoek Kerkstraat 12, Lyons Business Support B.V., kenmerk 1271/970096.LBS, d.d. 2 mei 1997:* Tijdens het onderzoek is tot 1,0 m-mv een bijmenging met puin, koolas en stenen zijn waargenomen in de bodem. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, lood, PAK en minerale olie. De ondergrond ter plaatse is licht verontreinigd met zink, lood en PAK. Het grondwater op de locatie is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Op de locatie is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- *Verkennd bodemonderzoek Planetenstraat 65 te Nijmegen, Royal Haskoning, kenmerk 1211/E2030.AO/R001, d.d. 14 april 1997:* De onderzoekslocatie is gelegen achter het perceel van Kerkstraat 5. Het verkennd onderzoek heeft zich gericht op de voormalige boerderij (deellocatie A) en op de aanwezige chloortank, koolzuurtank, dieseltank en opslag van zoutzuur (deellocatie B). Uit het verkennd onderzoek blijkt dat de puin- en baksteenhoudende bovengrond van deellocatie A licht verontreinigd is met koper, lood, zink, kwik en PAK. De ondergrond ter plaatse is licht verontreinigd met koper, lood, zink en kwik. De bovengrond van deellocatie B is niet geanalyseerd. Het grondwater op de locatie is licht verontreinigd met xylenen.

2.3 Kabels- en leidingeninformatie

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen op de locatie is een Klic-melding gedaan (graafmelding 06G025210), zodat schade aan kabels en leidingen door de werkzaamheden voorkomen kan worden. In onderstaande tabel zijn de (mogelijke) belanghebbenden op de locatie weergegeven.

Tabel 1: Belanghebbenden Kerkstraat 5 te Nijmegen

Graafmelding 06G025210		
Beheerder	Soort belang	Ligging op perceel
Gem. Nijmegen OR Vergunningen B	Telecommunicatie, riool	-
NUON Infra / PAC	Gas, water, elektriciteit	Langs voorzijde pand, op de linkerhoek haaks richting de weg
Teleman Nijmegen pa NKM	Telecommunicatie	-
UPC Nederland	Signaal	Ter hoogte van rechterhoek haaks richting weg
Priority Telecom Ned. P/a Fugro Inpark BV	Onbekend	-
KPN Telecom bv Noord West	Telecommunicatie	Ter hoogte van rechterhoek haaks richting weg

2.4 Geohydrologische situatie

Uit de beschrijving van de regionale bodemopbouw en de geohydrologie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen deklaag aanwezig is. Vanaf maaiveld (ca. 13 m +NAP) is het eerste watervoerend pakket (WVP) aanwezig met een dikte van ca. 16 meter, bestaande uit uiterst grof tot middelgrof zand. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk.

Bovenstaande geohydrologische informatie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (Arnhem West, Kaartblad 40 West, juli 1981).

2.5 Bouwplannen

Aan het pand en op het achterterrein worden respectievelijk een aanbouw en een nieuwe bebouwing gerealiseerd; onder de nieuwe bebouwing op het achterterrein wordt een parkeerkelder aangelegd met een diepte van ongeveer 2,5 m-mv en een oppervlakte van 675 m² (45m x 15m). De gehele asfaltverharding zal worden verwijderd en afgevoerd.

2.6 Hypothese

Op basis van de bovenstaande gegevens zijn de volgende deellocaties gedefinieerd:

Deellocatie 1, asfalt- en puinverharding (opp. 1000 m²)

Voor het vrijkomende asfalt is het bouwstoffenbesluit niet van toepassing, aangezien dit materiaal niet zonder bewerking wordt hergebruikt. Wel is voor de bewerkingsmogelijkheden van belang dat beoordeeld wordt of het asfalt teerhoudend is.

Onder het asfalt bevindt zich naar verwachting een puinfundering.

Voor het funderingsmateriaal wordt ervan uitgegaan dat dit zal worden afgevoerd naar een puinrecyclingsbedrijf of weer zal worden toegepast op het terrein. Aangezien er zich een asfaltlaag op het puin bevindt en de onderliggende lagen daardoor moeilijker bereikbaar zijn, wordt in eerste instantie een indicatief onderzoek naar de chemische kwaliteit van het puinmateriaal voorgesteld. Tevens zal vanwege de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de puinfundering een indicatief asbestonderzoek worden verricht.

Het aanwezige asfalt en onderliggende puinverharding op de locatie zullen als verdacht worden beschouwd, waarbij rekening wordt gehouden met verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en de mogelijke aanwezigheid van asbest in het puin.

Deellocatie 2, ondergrondse tanks (inhoud onbekend)

De veldwerkzaamheden met betrekking tot de ondergrondse brandstoftanks worden uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie NEN-5740, bijlage B.4 voor een 'locatie met één of meerder ondergrondse brandstoftanks'. Verdachte parameters: minerale olie en vluchtige aromaten.

Deellocatie 3, grondhopen / heuvels

De aanwezige grondhopen/heuvels op het terrein worden beschouwd als verdacht, aangezien niet bekend is wat de opbouw van de hopen is (grond, puin, afval). Het materiaal wordt onderzocht ter vaststelling van de algemene kwaliteit.

Deellocatie 4, parkeerkelder (opp. ca. 675 m²)

De bodem ter plaatse van de te realiseren parkeerkelder wordt als onverdacht beschouwd. Ter plaatse zal de algemene kwaliteit van de grond worden vastgesteld.

Deellocatie 5, overig terrein (opp. ca. 4.325 m²)

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het overig terrein worden uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie NEN-5740, bijlage B.1 voor een 'onverdachte locatie'.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

3.1 Opzet veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM en conform de normbladen, namelijk;

- Strategie conform NEN 5740;
- Grondboringen conform NPR 5741;
- Plaatsing peilbuizen conform NEN 5766;
- Conservering van de monsters conform de NEN 5742 en NPR 6601.

Indien van de werkwijze is afgeweken is dit een aanvulling op de richtlijn, zodat een beter beeld verkregen kan worden van de huidige situatie. Bij het uitvoeren van de boringen is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen.

Deellocatie 1, asfalt- en puinverharding (opp. 1000 m²)

Asfalt:

De onderzoeksopzet naar teerhoudendheid van het asfalt is afgeleid van het VKB-protocol 1019 en is onderdeel van een indicatief onderzoek verhardingsconstructies en het acceptatieprotocol Asfaltgranulaat van de Nederlands Cluster Organisatie (NCOB). Ter vaststelling of het aanwezige asfalt teerhoudend dienen de volgende werkzaamheden te worden verricht:

- 2 asfaltboringen (1 boring per 500 m²).

De verzamelde kernen (2 stuks) zullen worden beoordeeld op samenstelling en opbouw. Met behulp van een PAK-marker wordt het teergehalte indicatief vastgesteld. De 2 asfaltkernen zullen geanalyseerd worden op de kritieke parameter PAK.

Puin:

Ten behoeve van het indicatief onderzoek zullen de volgende werkzaamheden worden verricht:

- 6 boringen tot 0,5 meter in de bodemlaag onder de puinfundering (3 boringen per 500 m²).

Er zullen in totaal 2 mengmonsters van het puin en 2 mengmonsters van de onderliggende bodemlaag chemisch-analytisch worden onderzocht op het standaard NEN-pakket voor grond (humus en lutum, 8 zware metalen, EOX, PAK en minerale olie). De 2 puinmonsters zullen aanvullend worden geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest (indicatief).

Het aantal boringen in het kader van het asfalt- en het puinonderzoek worden met elkaar gecombineerd. Tevens zullen de lengte, breedte en dikte van het asfalt en de puinlaag opgenomen worden ter vaststelling van de hoeveelheden.

Deellocatie 2, ondergrondse tanks

Ter plaatse zullen, per tank (indien inhoud < 3 m³), de volgende werkzaamheden worden verricht:

- 2 boringen tot 0,5 meter beneden de onderzijde van de tank, waarvan
- 1 boring afgewerkt wordt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek,
- 1 boring ter plaatse van het vulpunt tot 1,0 m-mv.

Per tanklocatie zullen 2 grond(meng)monsters en 1 grondwatermonster chemisch-analytisch worden onderzocht op de kritieke parameters minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Deellocatie 3, grondhopen / heuvels

Per heuvel zullen 4 boringen worden verricht tot 0,5 meter in de onderliggende laag.

Per heuvel zal 1 mengmonster worden samengesteld en chemisch-analytisch worden onderzocht op het standaard NEN-pakket voor grond.

Deellocatie 4, parkeerkelder (opp. ca. 675 m²)

Ter plaatse van de aan te leggen parkeerkelder worden de volgende werkzaamheden verricht:

- 6 boringen tot 2,5 m-mv.

Van zowel de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5 – 2,5 m-mv) zullen 2 mengmonsters worden samengesteld ter analyse op het NEN-pakket voor grond.

Deellocatie 5, overig terrein (opp. ca. 4.325 m²)

Ter plaatse zullen de volgende werkzaamheden worden verricht, te weten:

- 15 boringen tot 0,5 m-mv, waarvan
- 4 boringen tot grondwaterniveau (maximaal 2,0 m-mv), waarvan
- 1 boring afgewerkt wordt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Van zowel de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5 – 2,5 m-mv) zullen 2 mengmonsters worden samengesteld en samen met het grondwater chemisch-analytisch worden onderzocht op het gehele NEN-pakket.

Overige veldwerkzaamheden zijn:

- Het zintuiglijk beoordelen en beschrijven van het opgeboorde bodemmateriaal;
- Het inmeten van de monsterpunten ten opzichte van vaste punten op of om de locatie;
- Het bemonsteren van de grond per bodemlaag van maximaal 0,5 meter;
- Het in het veld bepalen van de zuurgraad (pH) en elektrisch geleidend vermogen (Ec) van het grondwater en het inmeten van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld.

3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

Op 21 en 29 maart en 6 en 7 april 2006 zijn in totaal 62 boringen (boring 101 tot en met boring 161 en boring 'Tank') verricht. Bijlage 2 bevat een locatietekening waarop de boringen, de peilbuizen en de overzichtsfoto's zijn weergegeven. Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld en gebruikt voor de beschrijving van de bodemprofielen welke in bijlage 3 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van verschillende bodemlagen.

Deellocatie 1, asfalt- en puinverharding

De locatie is voor een deel verhard met asfalt en klinkers, met name rondom de villa, waarbij over het achterterrein eveneens een asfaltweg loopt. De totale oppervlakte die verhard is met asfalt (dikte 0,15 meter) wordt geraamd op ca. 1200 m². Onder het asfalt is een puinlaag van gemiddeld 0,5 meter. De boringen 113 tot en met boring 121 zijn geplaatst in het asfalt. De ondergrond onder het puin bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus zand tot een diepte van 1,0 m-mv. Vanwege de grotere werkelijke oppervlakte van het asfalt (1200 m² in plaats van 1000 m²) is aanvullend een extra boorkern bemonsterd ter analyse op PAK (1 boorkern per 500 m²).

Deellocatie 2, ondergrondse brandstoftank (inhoud onbekend)

Tijdens de veldwerkzaamheden bleek ter plaatse van de oprit 1 ondergrondse brandstoftank aanwezig. Rondom de tank, gelegen op 0,8 m-mv, zijn 6 boringen verricht; 5 boringen rondom de tank (boringen 101 – 105) tot een diepte van 3,5 à 4,5 m-mv en 1 boring tot 1,0 m-mv (boring 106) ter plaatse van het ontluichtingspunt tegen de gevel van het pand. Boring 101 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Onder de verharding wordt in de zwak humeuze bodem plaatselijk tot 1,7 m-mv een zwakke tot matige bijmenging met puin en/of koolashoudend waargenomen. Vanaf ca. 1,7 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit matig fijn zand, wat vanaf 3,5 m-mv zwak tot matig grindig wordt. Ter plaatse van boring 101 bevindt zich van 3,6 – 4,0 m-mv een grindlaag.

Ter plaatse van boring 101 is op een diepte van 3,2 – 3,6 m-mv een matige oliewaterreactie en van 3,6 – 4,0 m-mv een sterke oliewaterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 103 is van 2,6 – 3,5 m-mv een sterke oliewaterreactie en van 3,5 – 4,0 m-mv een matige oliewaterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 104 (gestaakt op de tank) is van 0,5 – 0,7 m-mv een sterke oliewaterreactie waargenomen.

In de grond van de boringen 102, 105 en 106 (ontluichtingspunt) zijn verder zintuiglijk geen afwijkende bodemkenmerken waargenomen.

Deellocatie 3, grondhopen (5 stuks)

De op het terrein aanwezige grondhopen zijn onderzocht middels 20 boringen (boring 122 – 141), waarbij per grondhoop 2 tot 5 boringen zijn verricht. De grondhopen, met een gemiddelde hoogte van 0,8 meter, bestaan uit matig humeus zand. In de bodemlaag onder de grondhopen (oorspronkelijk maaiveld) is een zwakke bijmenging met puin en koolas waargenomen. In het aanwezige zwembad zijn 5 boringen geplaatst (boringen 157 – 161). Het zwembad bleek deels gevuld te zijn met tuinafval; de dikte van het tuinafval varieerde vanwege een aflopende bodem.

Van de op het terrein aanwezige grondhopen (genummerd 10.1 tot en met 10.5) zijn de lengte, breedte en hoogte opgenomen, teneinde de hoeveelheden vast te stellen. In onderstaande tabel zijn de afmetingen van de grondhopen weergegeven.

Tabel 2: Volumes aanwezige grondhopen

Grondhoop	Oppervlakte (m ²)	Maximale hoogte (m)	Geschat volume (m ³)	Boringen
10.1	97,5	0,5	30	122 – 126
10.2	81	1,0	50	127 – 129
10.3	96	1,0	60	130 – 131
10.4	90	1,2	72	132 – 136
10.5	45	0,5	14	137 – 141

Deellocatie 4, parkeerkelder, opp. 675 m²

Ter plaatse van de toekomstige parkeerkelder zijn 6 boringen (boring 107 – 112) verricht tot 2,5 m-mv. De bodem ter plaatse bestaat tot 1,0 m-mv voornamelijk uit matig fijn, matig humeus zand, gevolgd door zwak grindig zand tot een diepte van 2,5 m-mv. Ter plaatse van de boringen 108, 109 en 112 bevindt zich van 2,0 – 2,5 m-mv een grindlaag.

Deellocatie 5, overig terrein, op. 4.325 m²

De boringen 142 tot en met 156 zijn op het overig terrein geplaatst. Waar geen verharding aanwezig is, bestaat de bovengrond voornamelijk uit zwak tot matig humeus zand, waarin plaatselijk (boringen 151 en 154) een zwakke bijmenging met koolas en/of puin wordt waargenomen.

De ondergrond op de locatie bestaat tot ca. 1,5 m-mv voornamelijk uit matig fijn, zwak tot matig humeus zand, gevolgd door zwak tot matig grindig, matig tot zeer fijn zand tot ten minste 4,5 m-mv (rondom de tank). Ter plaatse van de boringen 101 en 109 komt op een diepte van respectievelijk 3,6 – 4,0 en 2,0 – 2,5 m-mv een grindlaag voor.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op gemiddeld 2,5 m-mv.

Ten zuiden van de villa bleek een peilbuis aanwezig te zijn, welke hernummerd is (pb149). Het grondwater uit de peilbuizen pb101 en pb149 is op 13 maart 2006 zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3: Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Ec (µS)	Temp (°C)	Waarnemingen
Pb101	3,5 – 4,5	3,1	6,43	1050	7,6	Oliegeur
Pb149	1,75 – 3,75	2,15	6,31	710	7,3	-

Toelichting tabel: pH: zuurgraad
Ec: elektrisch geleidend vermogen
Temp: temperatuur

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en het doel van het onderzoek zijn in totaal 22 grond(meng)monsters samengesteld van de boven- en ondergrond. Tevens zijn 3 asfaltkernen en een puinmengmonster geselecteerd ten behoeve van het asfalt- en puinonderzoek. In overleg met de opdrachtgever zijn aanvullend 4 grondmonsters onderzocht, ter chemisch-analytische afperking van de aangetoonde verontreiniging rondom de brandstoftank. In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4: Samenstelling grondmengmonsters

Monstercode (monstertraject in m-mv)	Boring met traject (m-mv)	Deellocatie	Afwijkende (bodem)kenmerken	Analyse
MM1 (0 – 0,5)	107.1 (0 – 0,5)	4 parkeerkelder	-	NEN-G + O/L
	108.1 (0 – 0,5)			
	109.1 (0 – 0,5)			
	110.1 (0 – 0,5)			
	111.1 (0 – 0,5)			
	112.1 (0 – 0,5)			
MM2 (1,0 – 2,5)	107.5 (2,0 – 2,5)	4 parkeerkelder	-	NEN-G + O/L
	108.4 (1,5 – 2,0)			
	109.3 (1,0 – 1,5)			
	110.4 (1,5 – 2,0)			
	111.5 (2,0 – 2,5)			
	112.4 (1,5 – 2,0)			
MM3 (2,3 – 3,0)	102.7 (2,5 – 3,0)	2 ondergrondse tank	-	NG12
	105.7 (2,3 – 2,8)			
MM4 (0,1 – 0,5)	113.1 (0,1 – 0,4)	1 asfalt/puin	Sterk puinhoudend	NEN-G + O/L
	114.1 (0,1 – 0,4)			
	115.1 (0,1 – 0,4)			
	121.1 (0,1 – 0,5)			
MM5 (0,1 – 1,0)	116.1 (0,1 – 0,5)	1 asfalt/puin	Puinlaag	NEN-G + O/L
	117.1 (0,1 – 0,5)			
	118.1 (0,1 – 0,5)			
	119.1 (0,1 – 0,5)			
	120.1 (0,1 – 1,0)			
MM6 (0 – 0,5)	122.1 (0 – 0,5)	3 grondhoop 10.1	-	NEN-G + O/L
	123.1 (0 – 0,5)			
	124.1 (0 – 0,5)			
	125.1 (0 – 0,5)			
	126.1 (0 – 0,5)			
MM7 (0 – 0,5)	127.1 (0 – 0,5)	3 grondhoop 10.2	-	NEN-G
	128.1 (0 – 0,5)			
	129.1 (0 – 0,5)			
MM8 (0 – 1,0)	130.1 (0 – 0,5)	3 grondhoop 10.3	-	NEN-G
	131.2 (0,5 – 1,0)			
MM9 (0 – 1,2)	132.3 (1,0 – 1,2)	3 grondhoop 10.4	-	NEN-G + O/L
	134.1 (0 – 0,5)			
	135.2 (0,5 – 1,0)			
	136.2 (0,5 – 1,0)			
MM10 (0 – 0,5)	137.1 (0 – 0,5)	3 grondhoop 10.5	-	NEN-G + O/L
	138.1 (0 – 0,5)			
	139.1 (0 – 0,5)			
	140.1 (0 – 0,5)			
	141.1 (0 – 0,5)			
MM11 (0,4 – 1,0)	113.2 (0,4 – 0,9)	1 asfalt/puin	-	NEN-G + O/L
	114.2 (0,4 – 0,9)			
	115.2 (0,4 – 0,9)			
	116.2 (0,5 – 1,0)			

Vervolg tabel 4: Samenstelling grondmengmonsters

Monstercode (monstertraject in m-mv)	Boring met traject (m-mv)	Deellocatie	Afwijkende (bodem)kenmerken	Analyse
MM12 (0,5 – 1,5)	117.2 (0,5 – 1,0) 118.2 (0,5 – 1,0) 119.2 (0,5 – 1,0) 120.2 (1,0 – 1,5) 121.2 (0,5 – 1,0)	1 asfalt/puin	-	NEN-G
MM13 (0,5 – 1,4)	129.2 (0,5 – 1,0) 130.3 (1,0 – 1,3) 132.4 (1,2 – 1,4) 133.3 (1,0 – 1,2)	5 overig terrein	Zwak puin- en koolashoudend	Asbest (o-NEN 5896 klassiek puin)
MM14 (0 – 1,5)	127.3 (1,0 – 1,2) 128.3 (1,0 – 1,5) 131.3 (1,0 – 1,4) 151.1 (0 – 0,5)	5 overig terrein	Zwak puin- en koolashoudend	NEN-G + O/L
MM15 (0 – 0,5)	144.1 (0 – 0,5) 147.1 (0 – 0,5) 150.1 (0 – 0,5) 152.1 (0 – 0,5)	5 overig terrein	-	NEN-G
MM16 (0,5 – 2,0)	142.5 (1,6 – 2,0) 144.2 (0,5 – 1,0) 145.2 (0,5 – 1,0) 147.4 (1,3 – 1,6) 148.2 (0,5 – 1,0)	5 overig terrein	-	NEN-G + O/L
MM17 (0,5 – 1,9)	149.5 (1,7 – 1,9) 151.2 (0,5 – 1,0) 153.3 (0,8 – 1,3) 154.4 (1,2 – 1,7)	5 overig terrein	-	NEN-G
Tank-1	Tank (0,8 – 2,6)	2 ondergrondse tank	Zand in tank	NG12
101.9 (3,2 – 3,6)	101 (3,2 – 3,6)	2 ondergrondse tank	Matige oliewaterreactie	NG12
101.10 (3,6 – 4,0)	101 (3,6 – 4,0)	2 ondergrondse tank	Sterke oliewaterreactie	NG17
101.11 (4,0 – 4,5)	101 (4,0 – 4,5)	2 ondergrondse tank	-	NG17
102.9 (3,5 – 4,0)	102 (3,5 – 4,0)	2 ondergrondse tank	-	NG12
103.7 (2,6 – 3,0)	103 (2,6 – 3,0)	2 ondergrondse tank	Sterke oliewaterreactie	NG17
103.10 (4,0 – 4,5)	103 (4,0 – 4,5)	2 ondergrondse tank	-	NG17
104.2 (0,5 – 0,7)	104 (0,5 – 0,7)	2 ondergrondse tank	Sterke oliewaterreactie	NG17
105.9 (3,0 – 3,5)	105 (3,0 – 3,5)	2 ondergrondse tank	-	NG12
Emmer puin		1 asfalt/puin	Puin	Asbest (o-NEN 5896 klassiek puin)
Emmer asfalt M1		1 asfalt/puin	Asfalt	PAK
Emmer asfalt M2		1 asfalt/puin	Asfalt	PAK
Emmer asfalt M3		1 asfalt/puin	Asfalt	PAK

Toelichting tabel: L: Lutum

O: Organisch stof

NEN-G: NEN-pakket voor grond (8 zware metalen, EOX, PAK 10 VROM en minerale olie)

NG12: analysepakket voor minerale olie, vluchtige aromaten en organisch stofgehalte

NG17: analysepakket voor minerale olie en vluchtige aromaten

Het grondwater uit peilbuis pb101 (deellocatie 1, ondergrondse tank) is op de kritieke parameters minerale olie en vluchtige aromaten onderzocht. Het grondwater uit peilbuis pb149 (deellocatie 5, overig terrein) is onderzocht op het NEN-pakket voor grondwater (8 zware metalen, vluchtige aromaten en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VAK/VHK) en minerale olie).

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering, zoals beschreven in de circulaire van 4 februari 2000 van het Ministerie van VROM (kenmerk DBO/1999226863) en zoals deze zijn opgenomen in de "Leidraad Bodembescherming aflevering 33, juni 2001 van het Ministerie van VROM".

De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoelt in de Wet Bodembescherming (Wbb). Indien een ernstige verontreiniging wordt geconstateerd, dient deze gesaneerd te worden. Tevens vindt toetsing plaats aan de streef(S-)waarden, die het na te streven kwaliteitsniveau (multifunctionaliteit) voor de bodem aangeeft. De tussenwaarde, $\frac{1}{2}(S+I)$, geldt in principe als criterium voor nader bodemonderzoek. In bijlage 4 worden de richtwaarden nader toegelicht.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn voor organische verontreinigingen (o.a. minerale olie) gerelateerd aan het organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden voor grond zijn voor zware metalen gerelateerd aan zowel het organische stofgehalte als het lutumgehalte. De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules.

4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In deze paragraaf worden de analyseresultaten van de grond en het grondwater getoetst en geïnterpreteerd. In onderstaande tabellen zijn alleen de verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden, welke zijn bijgevoegd in bijlage 6.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- : het gehalte is kleiner dan de streefwaarde of detectiewaarde
- + : het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ++ : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- +++ : het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- blanco : niet geanalyseerd

4.3.1 Grond

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grondmengmonsters weergegeven.

Tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	Emmer puin	Emmer asfalt M1	Emmer asfalt M2	Emmer asfalt M3
Deellocatie	1	1	1	1
Traject (m-mv)		0 – 0,15	0 – 0,15	0 – 0,15
Bodemtype	Puin	Asfaltkern	Asfaltkern	Asfaltkern
Asbest	-			
PAK 10 VROM		0,69	1,1	0,98

Vervolg tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6
Deellocatie	4	4	2	1	1	3
Traject (m-mv)	0 – 0,5	1,0 – 2,5	2,3 – 3,0	0,1 – 0,4	0,1 – 1,0	0 – 0,5
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand, puin	Puin	Zand
Organisch stof % ds	7,2	0,5	< 0,2	2,1	1,3	3,8
Lutum % ds	4,8	0,7		3,5	2,7	4,9
Metalen						
Arseen	-	-		-	-	-
Cadmium	-	-		-	-	+ 0,76
Chroom	-	-		-	-	-
Koper	+ 29	-		+ 22	-	+ 37
Lood	+ 120	-		+ 110	+ 67	+ 160
Nikkel	-	-		-	+ 15	-
Zink	-	-		+ 84	+ 76	+ 130
Kwik	+ 0,43	-		+ 0,22	-	+ 0,41
Minerale olie	-	-	-	+ 49	+ 220	+ 19
Vluchtige aromaten			-			
EOX	-	-		-	-	-
PAK 10 VROM	+ 1,3	-		-	+ 1,8	+ 2

Vervolg tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	MM7	MM8	MM9	MM10	MM11	MM12
Deellocatie	3	3	3	3	1	1
Traject (m-mv)	0 – 0,5	0 – 1,0	0 – 1,2	0 – 0,5	0,4 – 1,0	0,5 – 1,5
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand
Organisch stof % ds	1,5	2,8	1,5	2,8	2,6	2,6
Lutum % ds	3,1	3,3	3,1	3,3	3,7	3,7
Metalen						
Arseen	-	-	-	-	-	-
Cadmium	+ 0,51	-	-	-	-	-
Chroom	-	-	-	-	-	-
Koper	+ 25	+ 20	+ 18	-	-	+ 20
Lood	+ 140	+ 110	+ 130	+ 100	++ 230	+ 110
Nikkel	-	-	-	+ 13	-	-
Zink	+ 100	+ 67	-	+ 71	+ 77	+ 65
Kwik	+ 0,25	+ 0,23	-	-	-	+ 0,26
Minerale olie	+ 20	-	-	-	-	+ 68
EOX	-	-	-	-	-	-
PAK 10 VROM	-	+ 1,3	-	+ 1,1	-	+ 1,9

Vervolg tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	MM13	MM14	MM15	MM16	MM17
Deellocatie	5	5	5	5	5
Traject (m-mv)	0,5 – 1,4	0 – 1,5	0 – 0,5	0,5 – 2,0	0,5 – 1,9
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand	zand
Organisch stof % ds		2,1	2,1	1,7	1,7
Lutum % ds		4	4	3,1	3,1
Metalen					
Arseen		-	-	-	-
Cadmium		-	-	-	-
Chroom		-	-	-	-
Koper		-	-	-	-
Lood		+ 130	+ 110	+ 76	-
Nikkel		-	-	-	-
Zink		+ 70	+ 76	-	-
Kwik		-	-	-	-
Minerale olie		-	+ 13	-	-
EOX		-	-	-	-
PAK 10 VROM		-	+ 3,7	+ 2,5	-
Asbest klassiek	+				

Vervolg tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	101.9	101.10	101.11	102.9	103.7	103.10
Deellocatie	2	2	2	2	2	2
Traject (m-mv)	3,2 – 3,6	3,6 – 4,0	4,0 – 4,5	3,5 – 4,0	2,6 – 3,0	4,0 – 4,5
Bodemtype	Zand	Grind	Zand	Zand	Zand	Zand
Organisch stof % ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Vluchtige aromaten						
Benzeen	-	-	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-	+ 0,15	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-	+ 1,2	-
Xylenen	-	-	-	-	+++ 6,9	-
Naftaleen	-	-	-	-	-	-
Minerale olie	+++ 2.300	+++ 2.500	-	-	+++ 10.000	-

Vervolg tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	104.2	105.9	TANK-1
Deellocatie	2	2	2
Traject (m-mv)	0,5 – 0,7	3,0 – 3,5	0,8 – 2,6
Bodemtype	Zand	Zand	Zand
Organisch stof % ds	< 0,2	< 0,2	0,3
Vluchtige aromaten			
Benzeen	-	-	-
Tolueen	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Naftaleen	-	-	-
Minerale olie	+++ 3.600	-	-

Toelichting tabel:

- 1: Asphalt- en puinverharding
- 2: Ondergrondse tank
- 3: Grondhopen
- 4: Parkeerkelder
- 5: Overig terrein

Deellocatie 1, asfalt- en puinverharding

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinverharding onder het asfalt geen asbest is aangetoond (monster 'Emmer puin'). De in het onderzochte asfalt (monsters 'Emmer asfalt M1' tot en met 'Emmer asfalt M3') aangetoonde gehalten aan PAK vallen ruim onder de grens voor teerhoudendheid (75 mg/kg ds.).

Verder blijkt dat in de mengmonsters van het puin (MM4 en MM5) licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK zijn aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden.

In de zintuiglijk onverdachte bodemlaag onder de puinverharding ten noordwesten van de villa (0,4 – 1,0 m-mv, MM11) is een licht verhoogd gehalte aan zink en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden respectievelijk de streefwaarde en tussenwaarde. In de zintuiglijk onverdachte bodemlaag onder de puinverharding ten zuiden en oosten van de villa (0,5 – 1,5 m-mv, MM12) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden.

Deellocatie 2, ondergrondse brandstoftank

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk verdachte ondergrond (2,6 – 4,0 m-mv) aan weerszijden van de tank (boring 101 en 103) sterk verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond (monster 101.9, 101.10 en 103.7); de gemeten gehalten overschrijden de interventiewaarden (zeer) ruim. In monster 103.7 zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan toluen en ethylbenzeen en een sterk verhoogd gehalte aan xylenen aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden respectievelijk de streefwaarden en de interventiewaarde. In de zintuiglijk onverdachte ondergrond van 4,0 – 4,5 m-mv (boring 101 en 103) en van 3,5 – 4,0 m-mv (boring 102) zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Ter plaatse van boring 104 is in de zintuiglijk verdachte bodem aan de bovenzijde van de tank (0,5 – 0,7 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

Uit de resultaten van de overige boringen rondom de tank blijkt dat in de zintuiglijk verdachte ondergrond van 2,3 – 3,0 m-mv (MM3, boringen 102 en 105) en van 3,0 – 3,5 m-mv (boring 105) voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetoond. In het zand waarmee de tank is volgezand (monster Tank-1) zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Deellocatie 3, grondhopen (5 stuks)

In de zintuiglijk onverdachte grondhopen 10.1 tot en met 10.5 (MM6 – MM10) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond, welke de streefwaarden licht overschrijden. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden. In de grondhopen 10.1 (MM6) en 10.2 (MM7) zijn voor minerale olie zeer licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden net. In de grondhopen 10.1, 10.3 en 10.5 (mengmonsters MM6, MM8 en MM10) zijn voor PAK eveneens licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de streefwaarden licht overschrijden.

Deellocatie 4, parkeerkelder, opp. 675 m²

In de zintuiglijk onverdachte bovengrond (0 – 0,5 m-mv, MM1) ter plaatse van de toekomstige parkeerkelder zijn voor koper, lood, kwik en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden. In de zintuiglijk verdachte ondergrond (1,0 – 2,5 m-mv, MM2) ter plaatse van de toekomstige parkeerkelder zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Deellocatie 5, overig terrein, opp. 4.325 m²

In de mengmonsters van de puinhoudende bovengrond op de locatie en onder de grondhopen (0 – 1,5 m-mv, MM13 en MM14) zijn naast losse vezelbundels chrysotiel (MM13) licht verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond (MM14); de gemeten gehalten aan lood en zink overschrijden de streefwaarden. In de zintuiglijk onverdachte bovengrond rondom de villa (0 – 0,5 m-mv, MM15) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, minerale olie en PAK; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden.

In de ondergrond rondom de villa (0,5 – 2,0 m-mv, MM16) zijn voor lood en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden. In de zintuiglijk onverdachte ondergrond (0,5 – 1,9 m-mv, MM17) op het zuid(oost)elijk terreindeel (waar onder andere de parkeerkelder gerealiseerd zal worden) zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

4.3.2 Grondwater

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 6 : Toetsing analyseresultaten grondwatermonster (µg/l)

Monster	Pb101	Pb149
Filterstelling (m-mv)	3,5 – 4,5	1,75 – 3,75
Deellocatie	2	5
Zware metalen		-
Vluchtige aromaten		
Benzeen	+ 0,24	-
Tolueen	-	-
Ethylbenzeen	-	-
Xylenen	+ 5,8	-
Naftaleen	+ 9,4	-
VHK		-
Minerale olie	++ 540	-

Toelichting tabel: VHK: vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
2: ondergrondse tank
5: overig terrein

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit peilbuis pb101 (ter plaatse van de tank) voor benzeen, xylenen en naftaleen licht verhoogde gehalten en voor minerale olie een matig verhoogd gehalte is aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden respectievelijk de streefwaarden en tussenwaarde. In het grondwater uit peilbuis pb149 zijn voor geen van de onderzochte parameters verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

5. CONCLUSIE

In opdracht van De Beuken Oud Heesch B.V. heeft Inventerra in maart 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 5 te Nijmegen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse.

Als uitgangspunt voor de opzet van het bodemonderzoek is de werkwijze volgens de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN, 2000) toegepast.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 62 boringen geplaatst. Rondom de tank zijn 5 boringen verricht tot een diepte van 3,5 à 4,5 m-mv en ter plaatse van het ontluchtingspunt 1 boring tot 1,0 m-mv. Ter plaatse van de toekomstige parkeerkelder zijn 6 boringen verricht tot 2,5 m-mv. In de asfaltverharding zijn 9 boringen verricht tot 1,0 m-mv. Ter plaatse van de 5 grondhopen en het zwembad zijn in totaal 25 boringen verricht, variërend in diepte van 1,0 – 2,2 m-mv. Op het overig terrein zijn 15 boringen geplaatst van 1,0 – 2,0 m-mv. Bij de tank is 1 boring afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. Op het achterterrein van de locatie bleek een peilbuis aanwezig te zijn, welke gebruikt is ten behoeve van het grondwateronderzoek op het overig terrein.

5.1 Conclusies

De locatie is voor een deel verhard met asfalt en klinkers, met name rondom de villa, waarbij over het achterterrein eveneens een asfaltweg loopt. De totale oppervlakte die verhard is met asfalt (dikte 0,15 meter) wordt geraamd op ca. 1200 m². Onder het asfalt is een puinlaag van gemiddeld 0,5 meter. Waar geen verharding aanwezig is, bestaat de bovengrond voornamelijk uit zwak tot matig humeus zand, waarin plaatselijk (boringen 101, 102, 106, 127 – 133, 151 en 154) een zwakke bijmenging met koolas en/of puin wordt waargenomen. Het grondwater op de locatie bevindt zich op gemiddeld 2,5 m-mv.

Deellocatie 1, asfalt- en puinverharding

Uit het gehouden onderzoek blijkt dat de aanwezige asfaltverharding niet teerhoudend is, de gemeten gehalten liggen ruim onder de grens van teerhoudendheid. De puinlaag onder het asfalt (0,1 – 1,0 m-mv) is niet asbesthoudend. Verder blijkt dat de puinlaag licht verontreinigd is met lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK. De zintuiglijk onverdachte bodemlaag onder het puin rondom de villa (0,4 – 1,0 m-mv) is licht verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood. De zintuiglijk onverdachte bodemlaag onder het puin op het zuid(oost)elijk deel van de onderzoekslocatie (0,5 – 1,5 m-mv) is licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK.

De gestelde hypothese 'verdacht' dient op basis van onderhavig onderzoek gehandhaafd te blijven in verband met de licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK in de puinverharding en de onderliggende bodemlaag. In verband met het matig verhoogde loodgehalte in de ondergrond, dient een nader onderzoek te worden verricht naar de ernst en omvang van de matige verontreiniging.

Opgemerkt wordt dat aan het gebruik van eventueel vrijkomende grond van onder de puinverharding beperkingen worden gesteld, vanwege de licht verhoogde gehalten. De grond dient conform het Bouwstoffenbesluit (AP04) gekeurd te worden voor toepassingen elders.

Deellocatie 2, ondergrondse brandstoftank

Aan weerszijden van de ondergrondse tank is de zintuiglijk verdachte ondergrond vanaf 2,6 – 4,0 m-mv (zeer) sterk verontreinigd met minerale olie en plaatselijk (boring 101) ook sterk verontreinigd met xylenen. De onderliggende, zintuiglijk onverdachte bodemlaag vanaf 4,0 m-mv rondom de tank is niet verontreinigd met minerale olie, evenals de zintuiglijk onverdachte bodemlaag van 2,3 – 3,0 m-mv aan beide uiteinden van de tank. Aan de bovenzijde van de tank is de zintuiglijk verdachte grond sterk verontreinigd met minerale olie van 0,5 – 0,7 m-mv. De aanwezige verontreiniging is in horizontale richting niet volledig afgeperkt, in verticale richting is de verontreiniging voldoende afgeperkt.

Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met benzeen, xylenen en naftaleen en matig verontreinigd met minerale olie.

Op basis van onderhavig onderzoek wordt het totale volume sterk met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond, rekeninghoudend met een verontreinigde bodemlaag van tenminste 0,8 meter, vooralsnog geraamd op ca. 48 m³ (8m x 9m x 0,8m – inhoud tank (geschat wordt 10 m³)). Het totale volume matig met minerale olie verontreinigd grondwater kan op basis van onderhavig onderzoek niet worden vastgesteld. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 7.

Gezien de ligging van de verontreinigde boringen en de diepte waarop de verontreiniging is aangetoond, is de verontreiniging vermoedelijk veroorzaakt door morsing of overstroming van de tank tijdens het vullen.

De gestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt middels het uitgevoerde onderzoek bevestigd. Op grond van de sterke minerale olieverontreiniging in de grond wordt een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk geacht. In verband met de matige verontreiniging in het grondwater wordt tevens een grondwateronderzoek noodzakelijk geacht, ter vaststelling van de ernst en omvang van de verontreiniging in het grondwater.

Deellocatie 3, grondhopen (5 stuks)

Verspreidt over het terrein liggen 5 grondhopen (10.1 tot en met 10.5), welke bestaan uit matig humeus zand en een hoogte van gemiddeld 0,8 m+mv hebben. De zintuiglijk onverdachte grondhopen zijn allen licht verontreinigd met zware metalen. De grondhopen 10.1 en 10.2 zijn tevens licht verontreinigd met minerale olie. De grondhopen 10.1, 10.3 en 10.5 zijn eveneens licht verontreinigd met PAK.

De gestelde hypothese 'verdacht' dient gehandhaafd te blijven in verband met de licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie. Indien de grondhopen van de locatie wordt afgevoerd, zal aan het gebruik van deze grond beperkingen worden gesteld, vanwege de licht verhoogde gehalten. De grond dient conform het Bouwstoffenbesluit (AP04) gekeurd te worden voor toepassingen elders. Geadviseerd wordt in overleg te treden met het bevoegd gezag om deze grond, indien mogelijk, eventueel op eigen terrein toe te passen.

Deellocatie 4, parkeerkelder, opp. 675 m²

Ter plaatse van de parkeerkelder is de zintuiglijk onverdachte bovengrond (0 – 0,5 m-mv) licht licht verontreinigd met koper, lood, kwik en PAK. De zintuiglijk onverdachte ondergrond ter plaatse (1,0 – 2,5 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De gestelde hypothese 'onverdacht' dient te worden verworpen in verband met de licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de bovengrond. Opgemerkt wordt dat aan het gebruik van de vrijkomende grond beperkingen worden gesteld, vanwege de licht verhoogde gehalten. De grond dient conform het Bouwstoffenbesluit (AP04) gekeurd te worden voor toepassingen elders.

Deellocatie 5, overig terrein, opp. 4.325 m²

De puinhoudende bovengrond op het overig terrein en onder de grondhopen (0 – 1,5 m-mv) is asbesthoudend; in het onderzochte mengmonster zijn losse vezelbundels chrysotiel aangetoond. De puinhoudende bovengrond is tevens licht verontreinigd met lood en zink. De zintuiglijk onverdachte bovengrond rondom de villa (0 – 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met lood, zink, minerale olie en PAK. De zintuiglijk onverdachte ondergrond rondom de villa (0,5 – 2,0 m-mv) is licht verontreinigd met lood en PAK, terwijl de zintuiglijk onverdachte ondergrond ten zuid(oosten) van de villa (0,5 – 1,9 m-mv) niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater op het overig terrein is eveneens niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De gestelde hypothese 'onverdacht' dient te worden verworpen in verband met de licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie in de boven- en ondergrond en in verband met de aanwezigheid van losse asbestvezels in de puinhoudende bovengrond.

In verband met de aanwezigheid van asbest in de bovengrond wordt een asbestonderzoek conform NEN 5707 geadviseerd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat de resultaten van het onderzoek milieuhygiënisch gezien een belemmering vormen voor de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie.

5.2 Representativiteit

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses.

Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart met ligging locatie
2. Situatietekening en overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten
6. Streef- en interventiewaarden
7. Verontreinigingssituatie

**Bijlage 1 Regionale overzichtskaart
Gemeente Nijmegen, Kerkstraat 5**

Schaal 1: 25.000



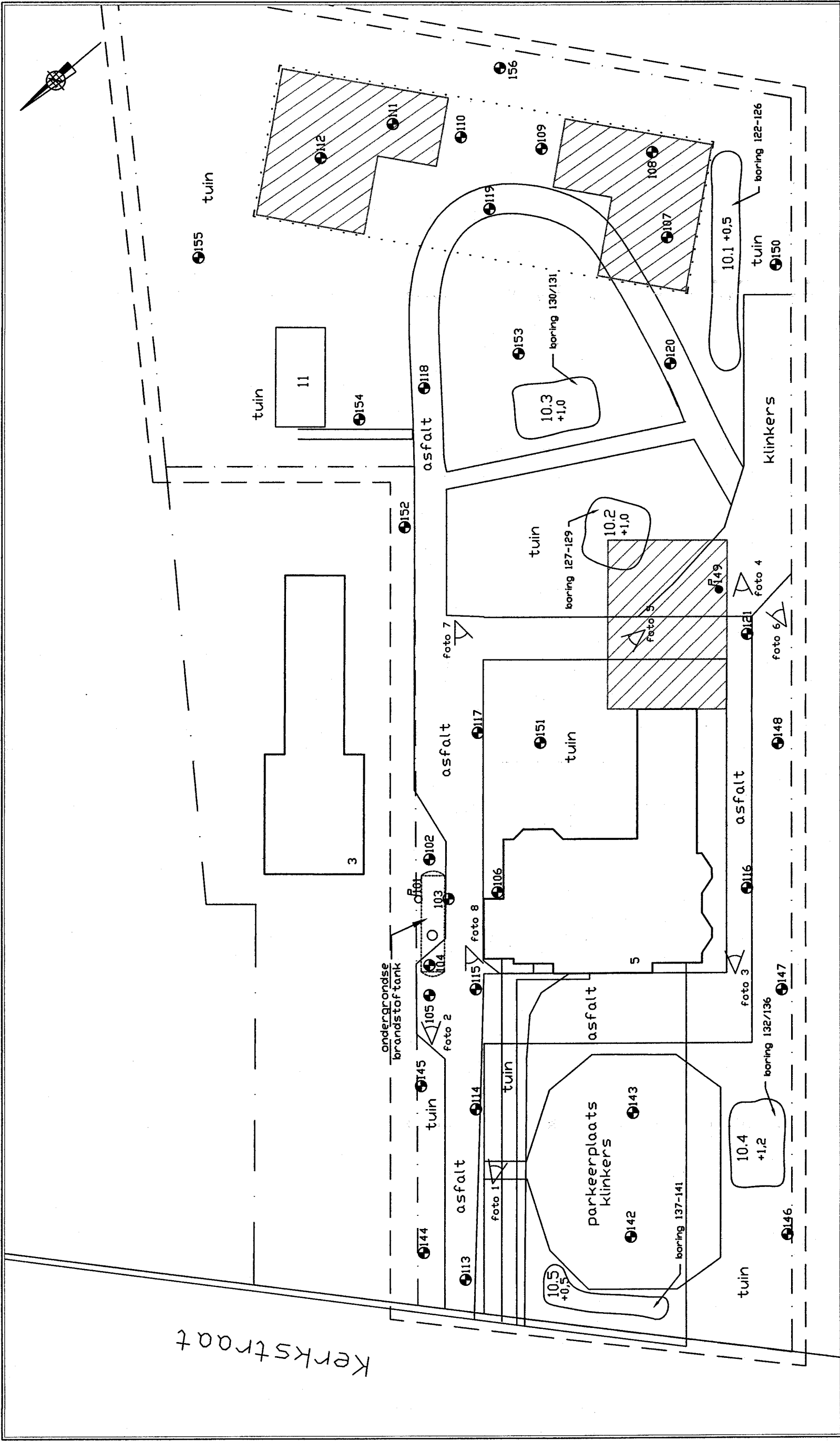
Onderzoekslocatie



Bijlage 2

Situatietekening + overzichtsfoto's

Locatie	Kerkstraat 5 te Nijmegen
Projectnummer	06-2024 Nijmegen



LEGENDA		TITEL		Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen	
	boring	PROJECT		Verkennd onderzoek Kerkstraat 5 te Nijmegen	
	peilbuis	OPDRACHTGEVER		De Beuken Duid Heesch BV	
	bestaande peilbuis	TEKENINGNUMMER		T001-Nijmegen.dwg	
	perceelsgrens	PROJECTNR.		06-2024	
	onderzoekslocatie	SHEET		A3	
	uitbreiding nieuwbouw	TEKENAAR		JV	
	parkeerkelder (ondergronds)	DATUM		10-04-06	
	grondhopen + hoogte (m+mv)	SCHAAL		1:500	
	zwembad	BIJLAGE		2:1	

Bijlage 2.2 Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2

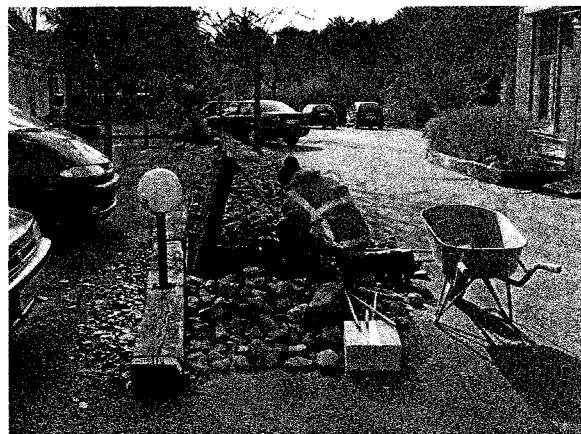


Foto 3



Foto 4



Locatie	Kerkstraat 5 te Nijmegen
Projectnummer	06-2024 Nijmegen

Foto 5

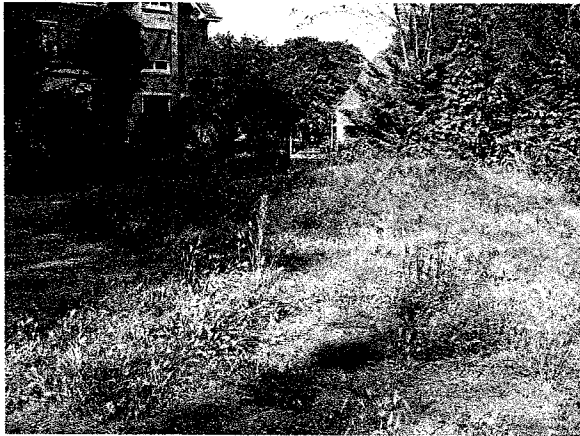


Foto 6



Foto 7



Foto 8



Locatie	Kerkstraat 5 te Nijmegen
Projectnummer	06-2024 Nijmegen

Bijlage 3

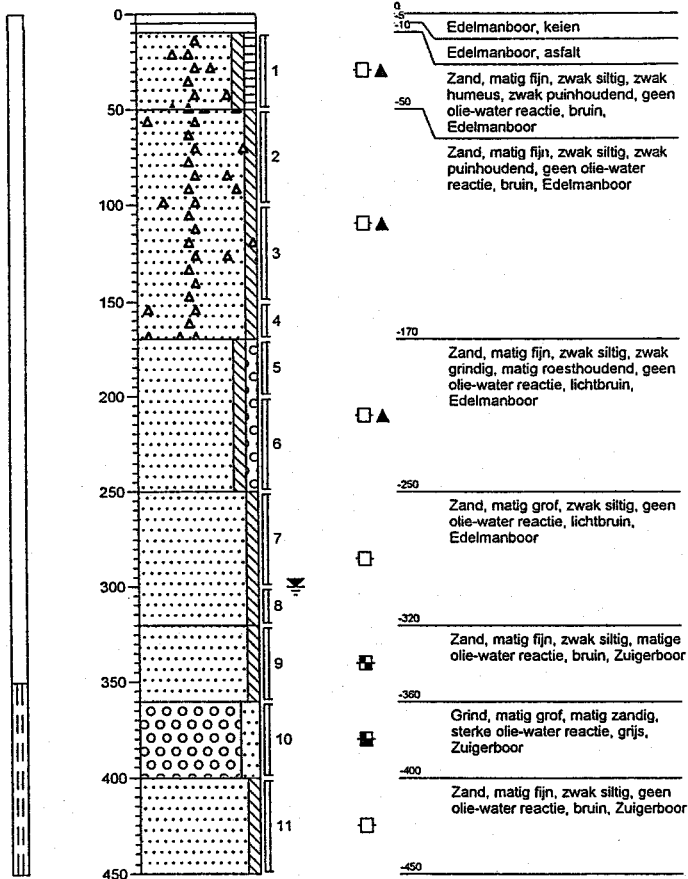
Boorprofielen

Locatie	Kerkstraat 5 te Nijmegen
Projectnummer	06-2024 Nijmegen

Boring: 101

Datum: 21-03-2006
GWS: 300

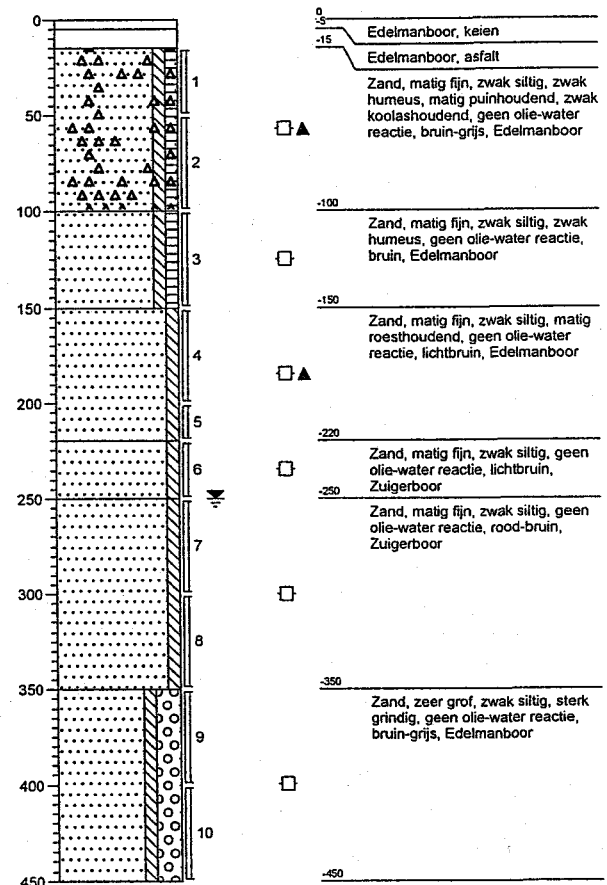
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 21-03-2006
GWS: 250

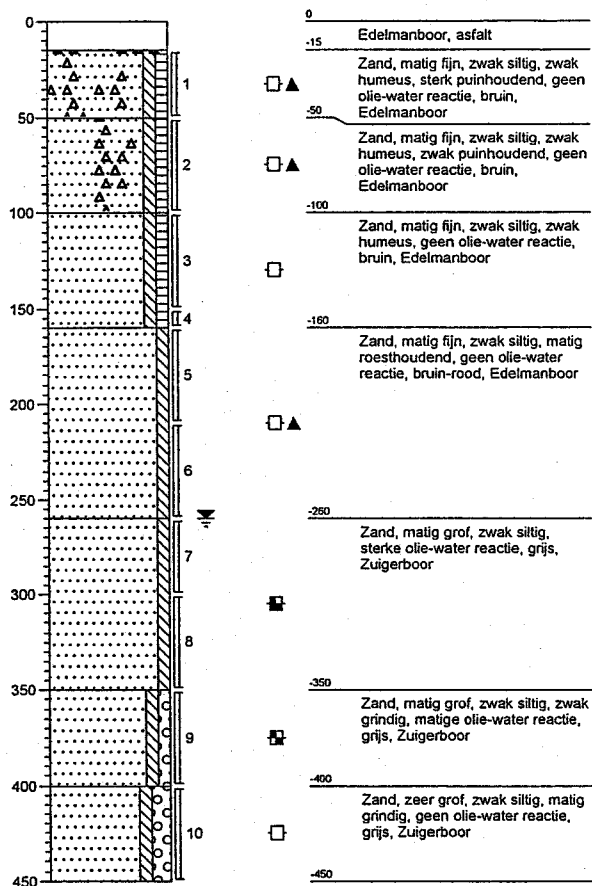
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 21-03-2006
GWS: 260

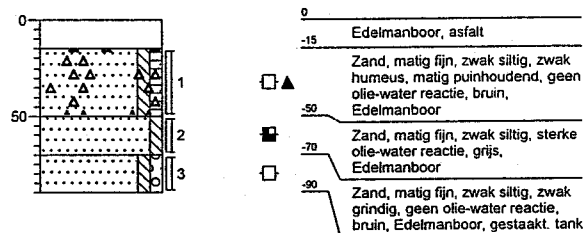
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 21-03-2006
GWS:

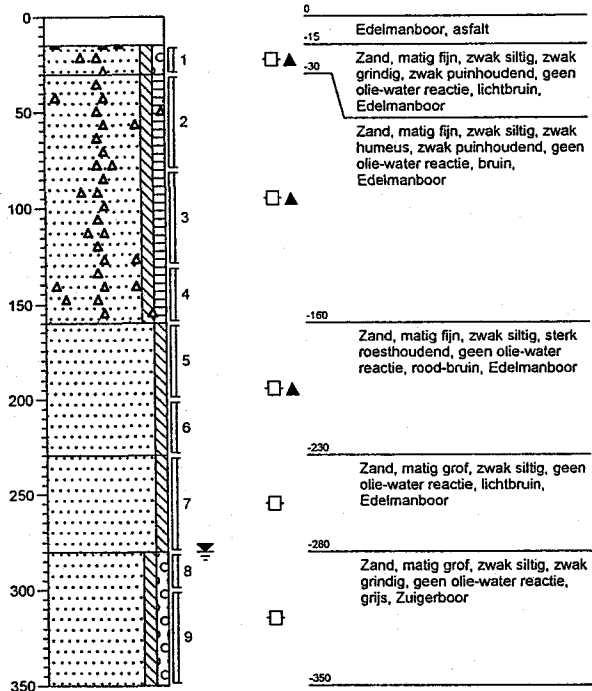
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 21-03-2006
GWS: 280

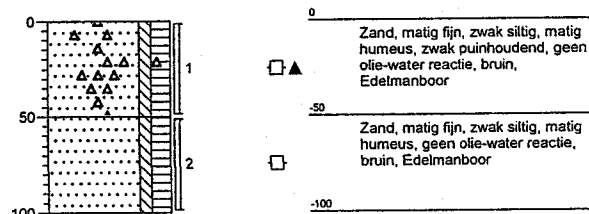
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 21-03-2006
GWS:

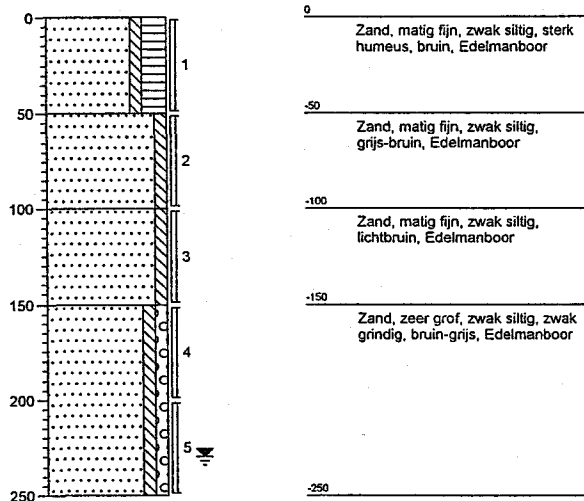
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 21-03-2006
GWS: 230

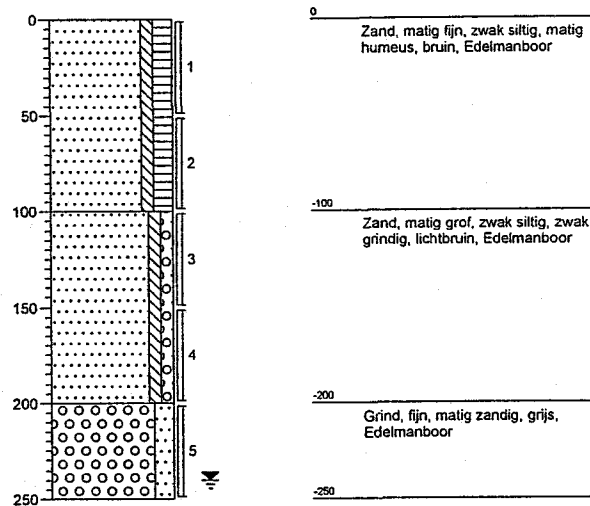
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 21-03-2006
GWS: 240

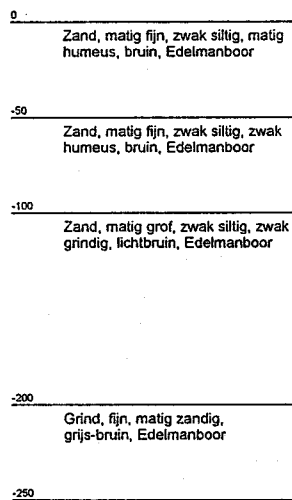
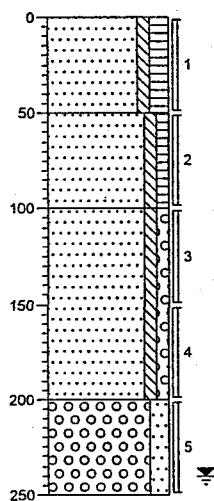
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 21-03-2006
GWS: 240

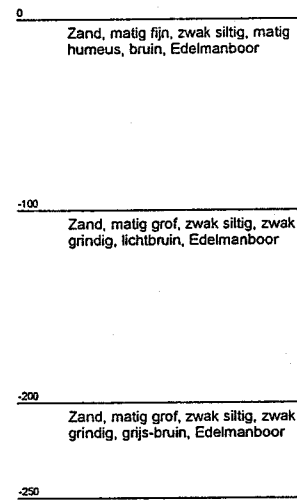
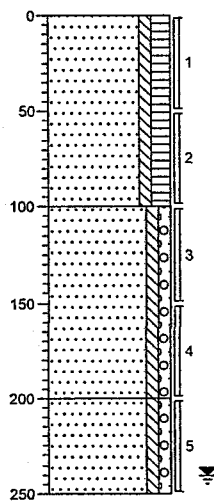
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 21-03-2006
GWS: 240

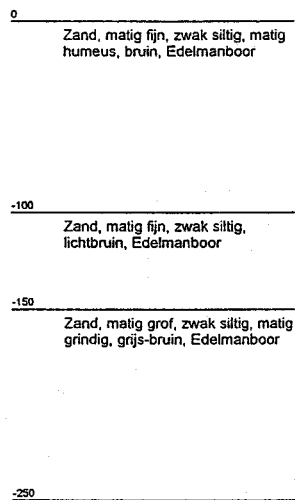
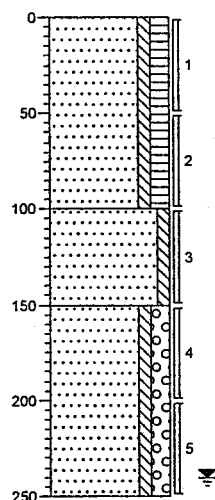
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 21-03-2006
GWS: 240

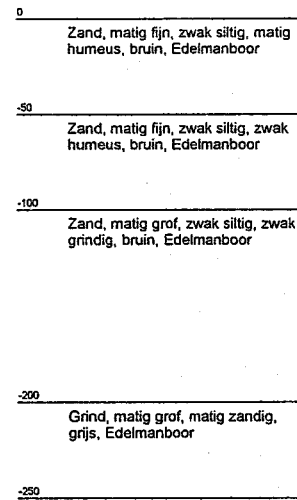
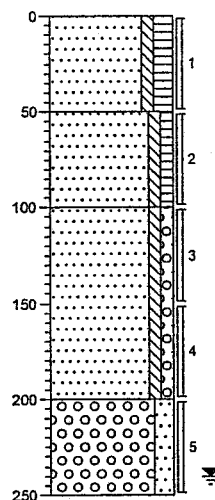
Opmerking:



Boring: 112

Datum: 21-03-2006
GWS: 240

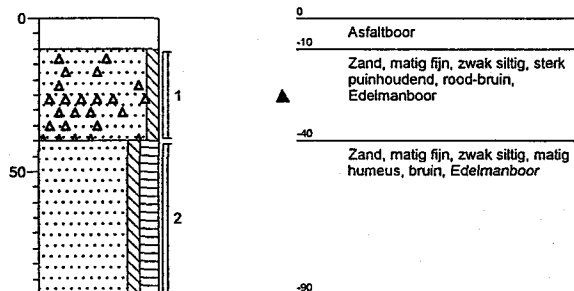
Opmerking:



Boring: 113

Datum: 29-03-2006
GWS:

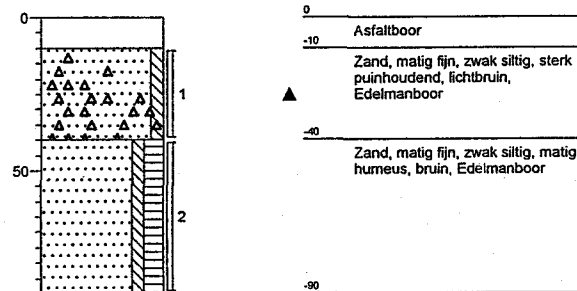
Opmerking:



Boring: 114

Datum: 29-03-2006
GWS:

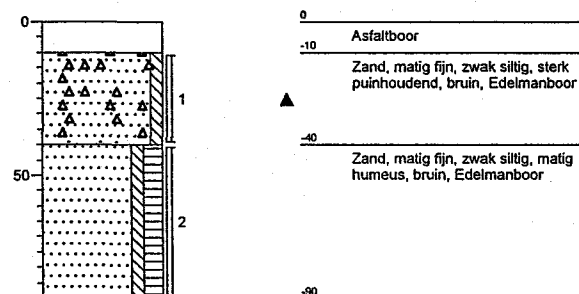
Opmerking:



Boring: 115

Datum: 29-03-2006
GWS:

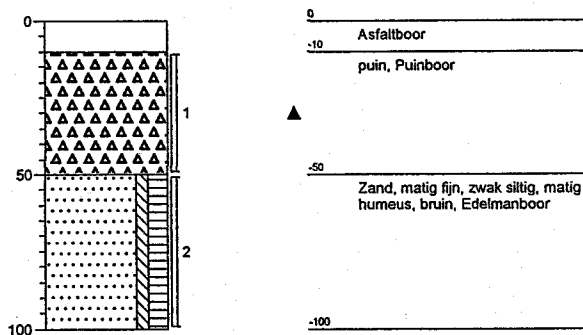
Opmerking:



Boring: 116

Datum: 29-03-2006
GWS:

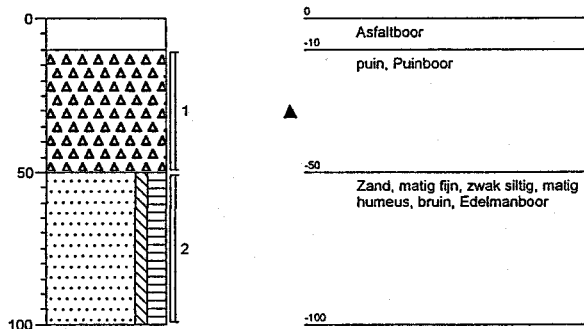
Opmerking:



Boring: 117

Datum: 29-03-2006
GWS:

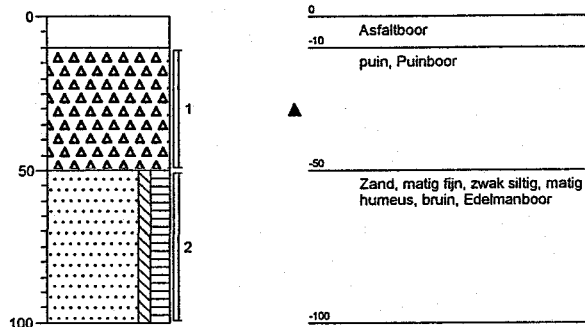
Opmerking:



Boring: 118

Datum: 29-03-2006
GWS:

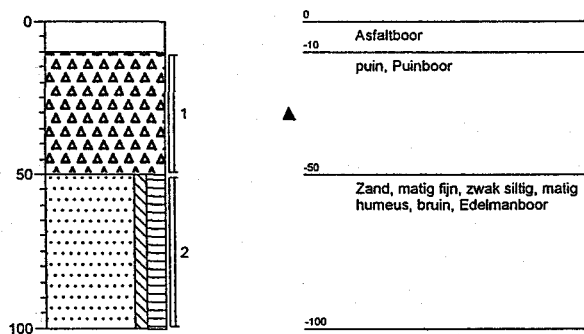
Opmerking:



Boring: 119

Datum: 29-03-2006
GWS:

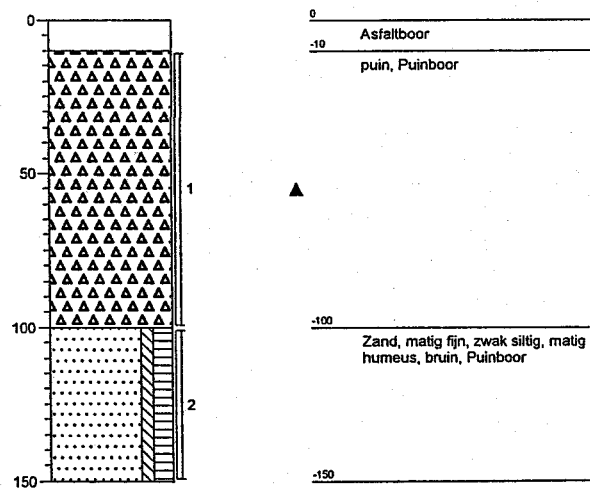
Opmerking:



Boring: 120

Datum: 29-03-2006
GWS:

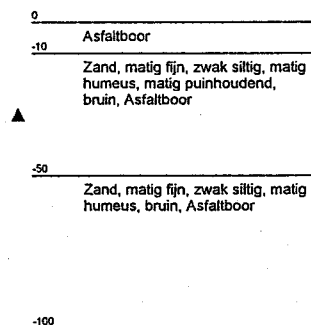
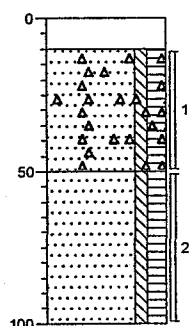
Opmerking:



Boring: 121

Datum: 29-03-2006
GWS:

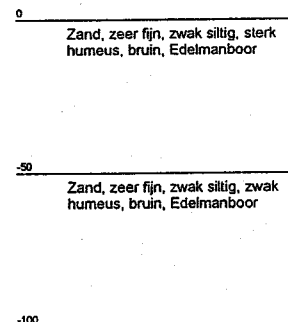
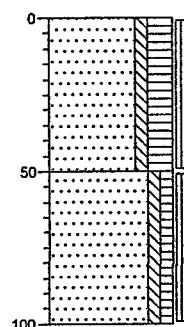
Opmerking:



Boring: 122

Datum: 29-03-2006
GWS:

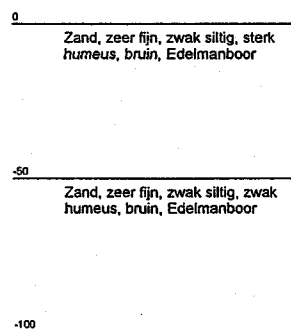
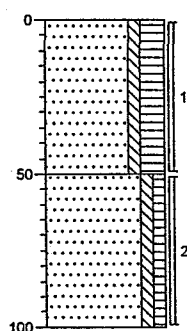
Opmerking:



Boring: 123

Datum: 29-03-2006
GWS:

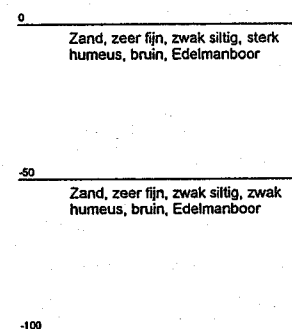
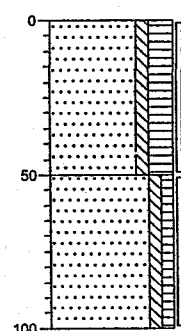
Opmerking:



Boring: 124

Datum: 29-03-2006
GWS:

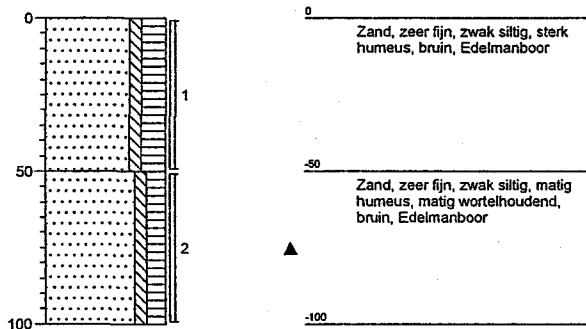
Opmerking:



Boring: 125

Datum: 29-03-2006
GWS:

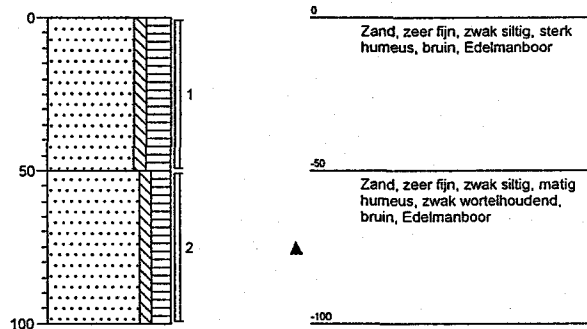
Opmerking:



Boring: 126

Datum: 29-03-2006
GWS:

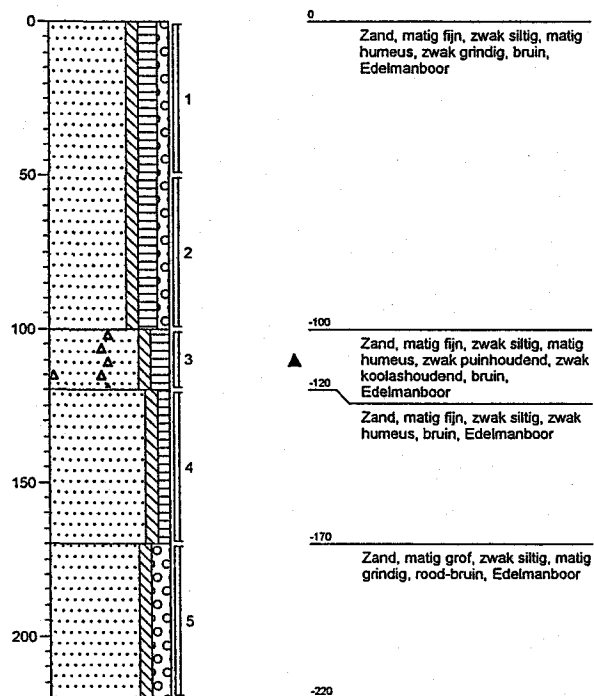
Opmerking:



Boring: 127

Datum: 29-03-2006
GWS:

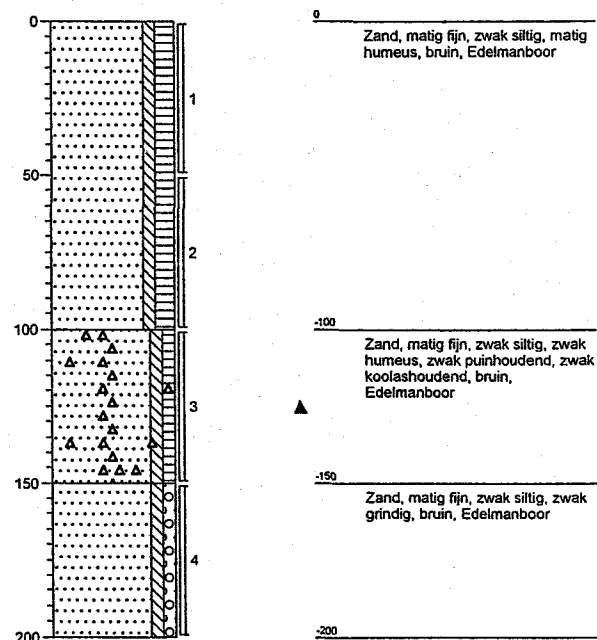
Opmerking:



Boring: 128

Datum: 29-03-2006
GWS:

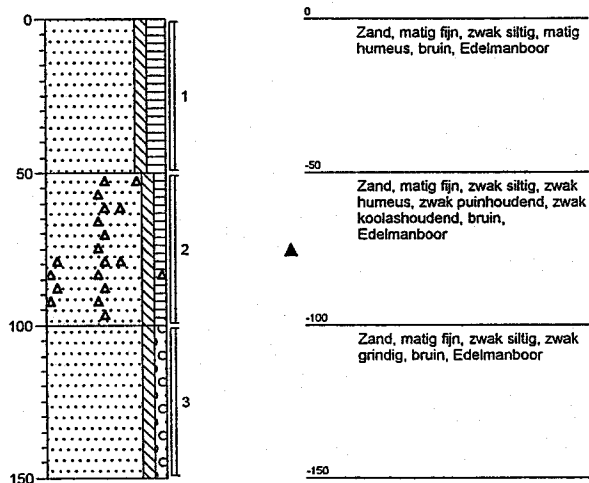
Opmerking:



Boring: 129

Datum: 29-03-2006
GWS:

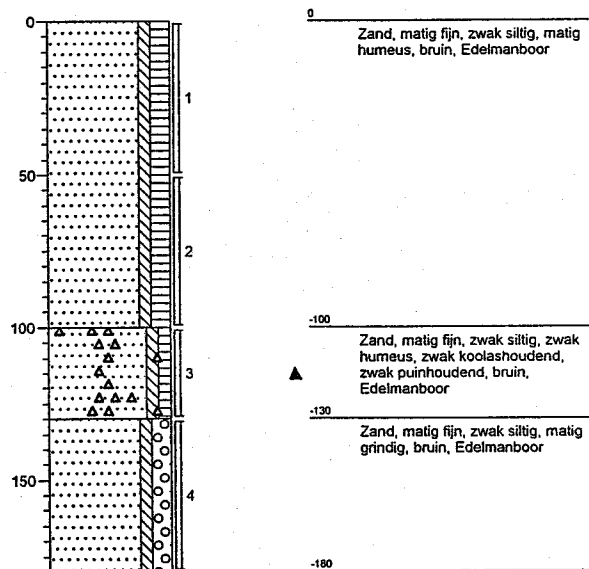
Opmerking:



Boring: 130

Datum: 29-03-2006
GWS:

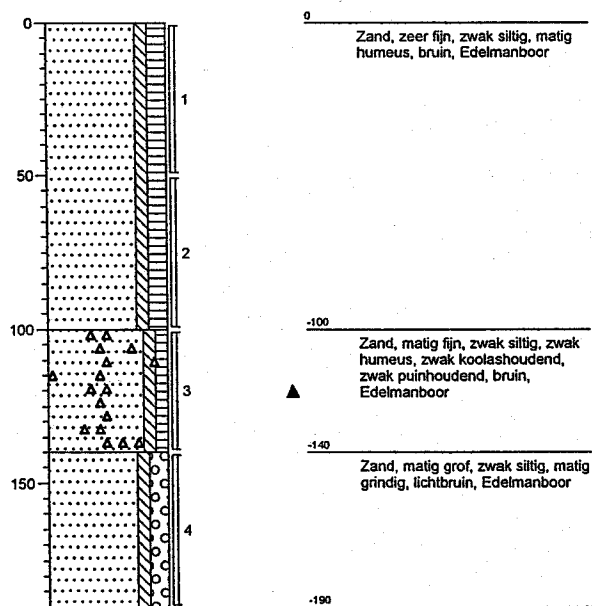
Opmerking:



Boring: 131

Datum: 29-03-2006
GWS:

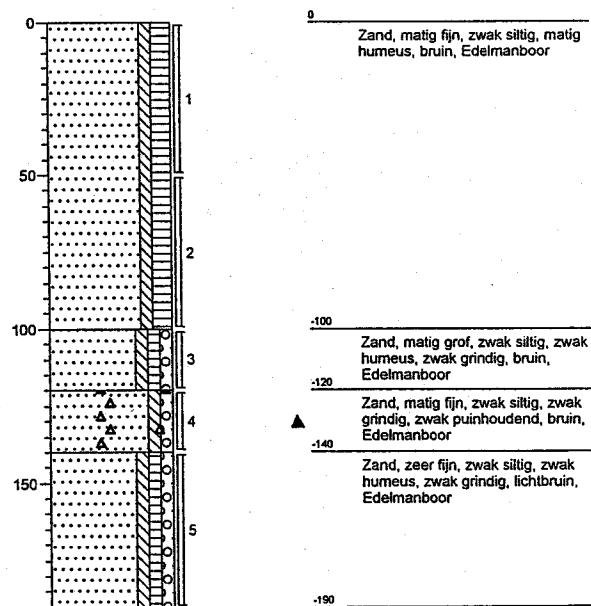
Opmerking:



Boring: 132

Datum: 29-03-2006
GWS:

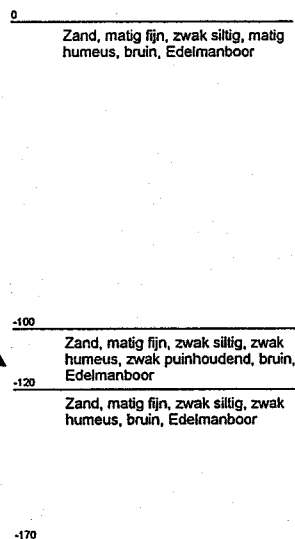
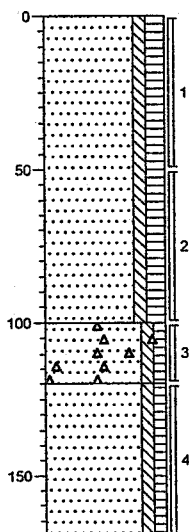
Opmerking:



Boring: 133

Datum: 29-03-2006
GWS:

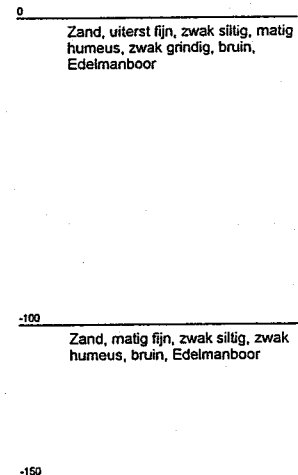
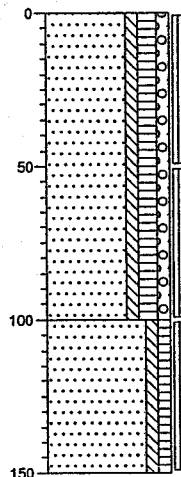
Opmerking:



Boring: 134

Datum: 29-03-2006
GWS:

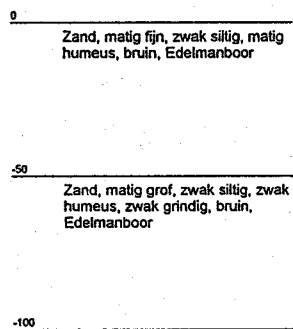
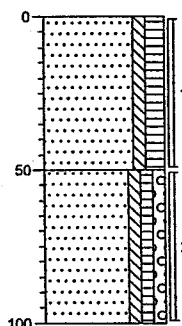
Opmerking:



Boring: 135

Datum: 29-03-2006
GWS:

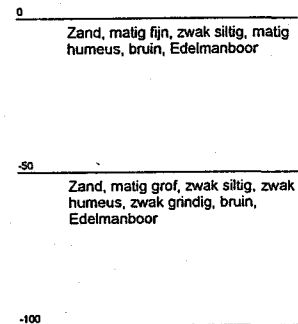
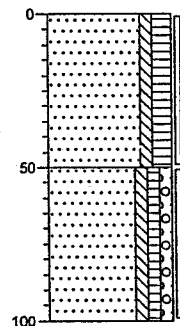
Opmerking:



Boring: 136

Datum: 29-03-2006
GWS:

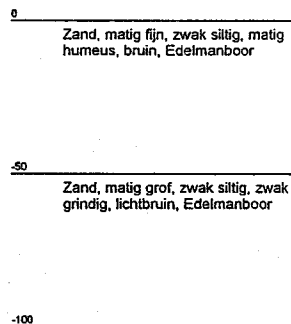
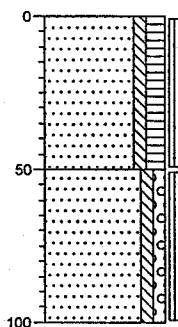
Opmerking:



Boring: 137

Datum: 29-03-2006
GWS:

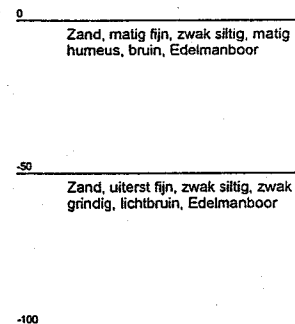
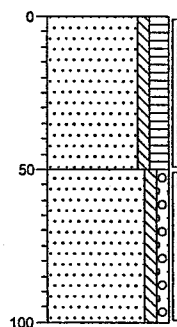
Opmerking:



Boring: 138

Datum: 29-03-2006
GWS:

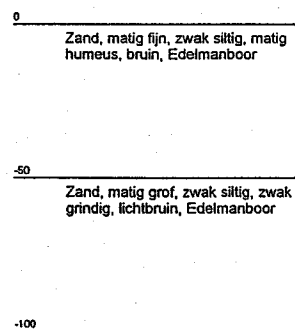
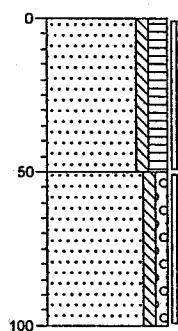
Opmerking:



Boring: 139

Datum: 29-03-2006
GWS:

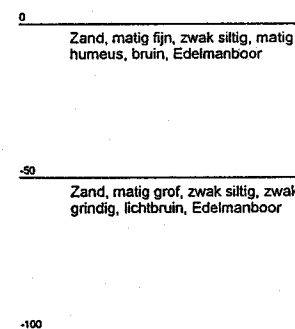
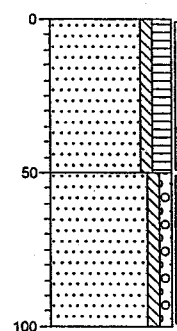
Opmerking:



Boring: 140

Datum: 29-03-2006
GWS:

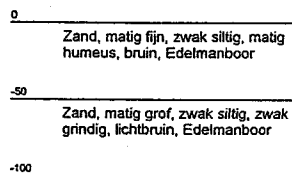
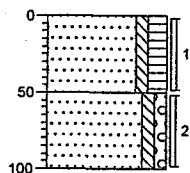
Opmerking:



Boring: 141

Datum: 29-03-2006
GWS:

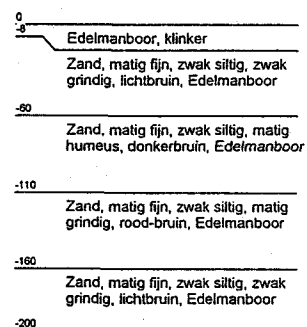
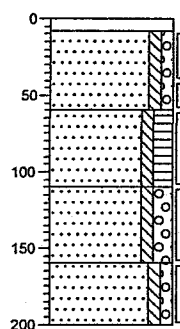
Opmerking:



Boring: 142

Datum: 07-04-2006
GWS:

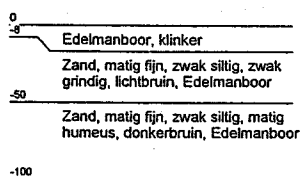
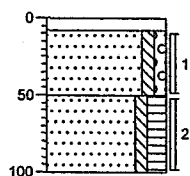
Opmerking:



Boring: 143

Datum: 07-04-2006
GWS:

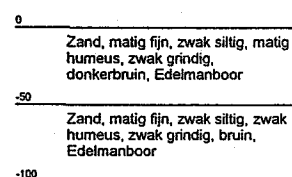
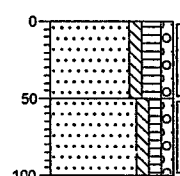
Opmerking:



Boring: 144

Datum: 07-04-2006
GWS:

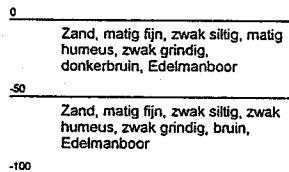
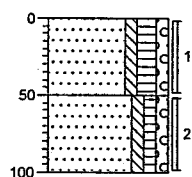
Opmerking:



Boring: 145

Datum: 07-04-2006
GWS:

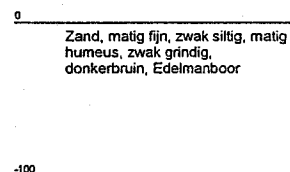
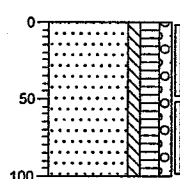
Opmerking:



Boring: 146

Datum: 07-04-2006
GWS:

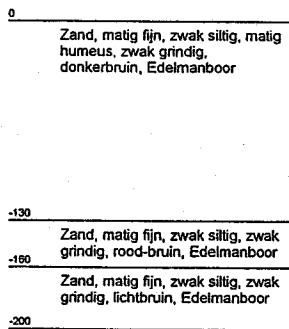
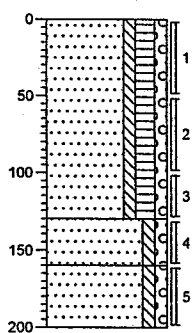
Opmerking:



Boring: 147

Datum: 07-04-2006
GWS:

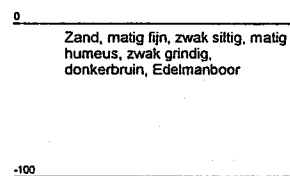
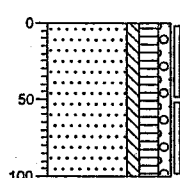
Opmerking:



Boring: 148

Datum: 07-04-2006
GWS:

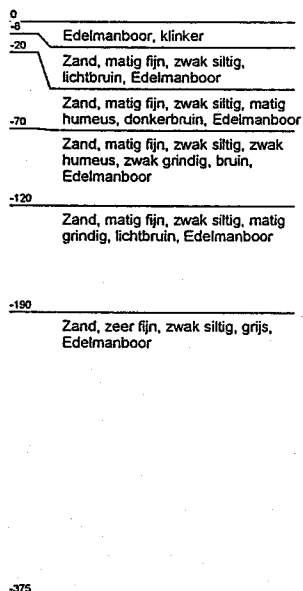
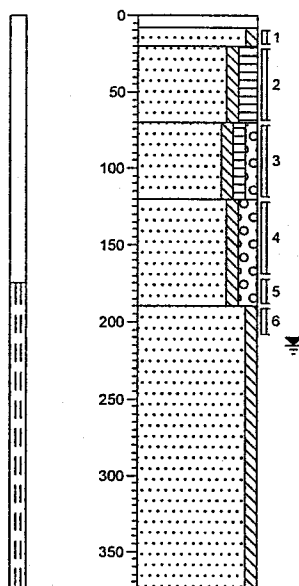
Opmerking:



Boring: 149

Datum: 07-04-2006
GWS: 215

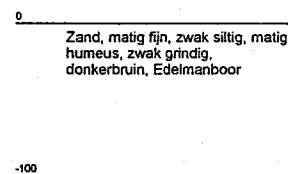
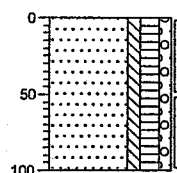
Opmerking:



Boring: 150

Datum: 07-04-2006
GWS:

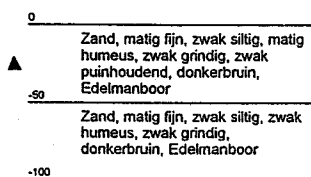
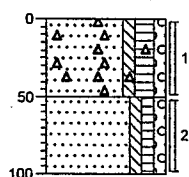
Opmerking:



Boring: 151

Datum: 07-04-2006
GWS:

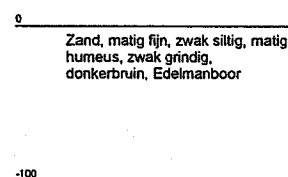
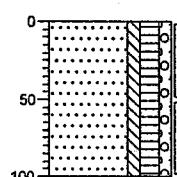
Opmerking:



Boring: 152

Datum: 07-04-2006
GWS:

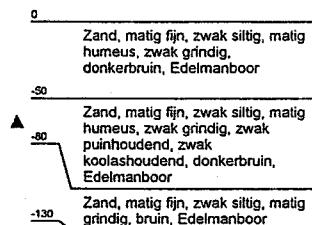
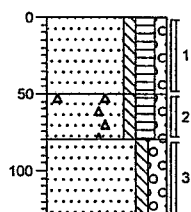
Opmerking:



Boring: 153

Datum: 07-04-2006
GWS:

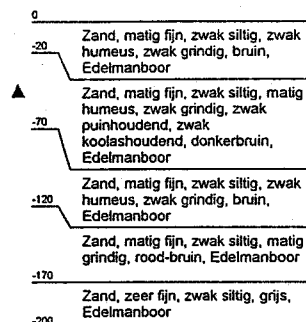
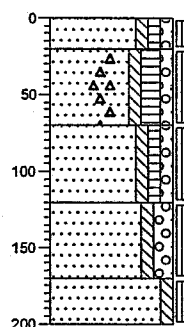
Opmerking:



Boring: 154

Datum: 07-04-2006
GWS:

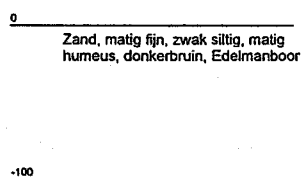
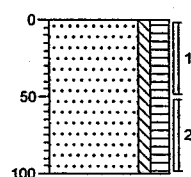
Opmerking:



Boring: 155

Datum: 07-04-2006
GWS:

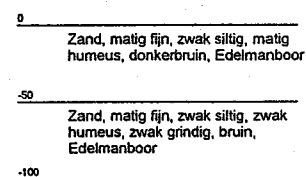
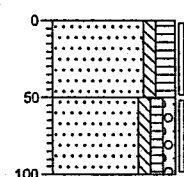
Opmerking:



Boring: 156

Datum: 07-04-2006
GWS:

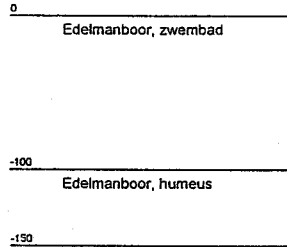
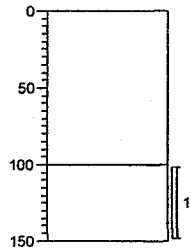
Opmerking:



Boring: 157

Datum: 07-04-2006
GWS:

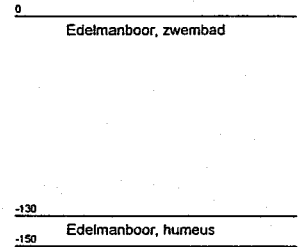
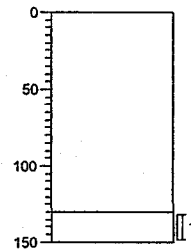
Opmerking:



Boring: 158

Datum: 07-04-2006
GWS:

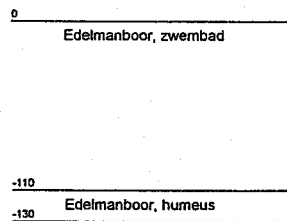
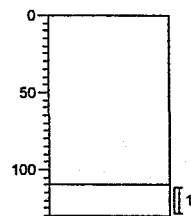
Opmerking:



Boring: 159

Datum: 07-04-2006
GWS:

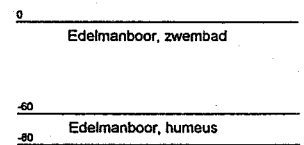
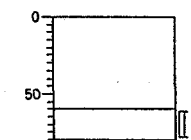
Opmerking:



Boring: 160

Datum: 07-04-2006
GWS:

Opmerking:



Boring: 161

Datum: 07-04-2006
GWS:

Opmerking:

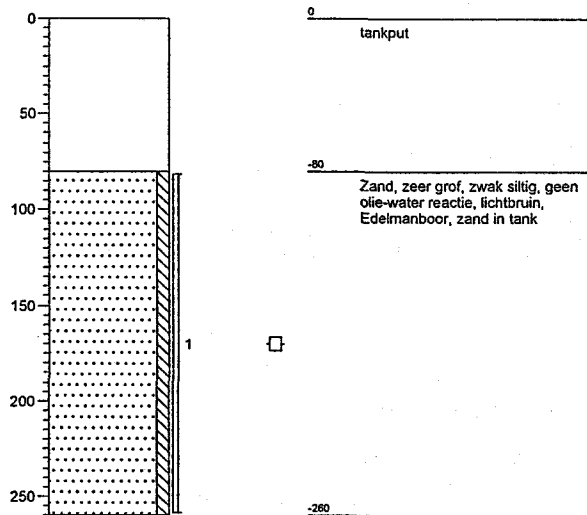


0	Edelmanboor, zwembad
-30	
-50	Edelmanboor, humeus

Boring: TANK

Datum: 21-03-2006
GWS:

Opmerking:



Bijlage 4

Referentiekader

Locatie	Kerkstraat 5 te Nijmegen
Projectnummer	06-2024 Nijmegen

REFERENTIEKADER

In het kader van de Wet Bodembescherming worden ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem (grond, grondwater en waterbodern) een 3-tal richtwaarden onderscheiden. Deze zijn vastgesteld door het ministerie van VROM in de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000.

S-waarde (Streefwaarde)

De streef(S)waarde geeft het niveau aan waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

I-waarde (Interventiewaarde)

De interventie(I)waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

T-waarde (Tussenwaarde)

De tussen (T)waarde (het gemiddelde van de streefwaarde (S) en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarboven in principe nader onderzoek gewenst is.

Bodemtypecorrectie van de streef- en interventiewaarden

De interventiewaarden voor grond zijn, evenals de streefwaarden, gerelateerd aan het organisch stof en/of lutumgehalte van de grond. Onderstaand zijn voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype correctieformules weergegeven. De omgerekende streef- en interventiewaarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen.

Anorganische verbindingen (zware metalen en arseen)

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I_b = I_{st} * \frac{A + B * \%lutum + \%org. stof}{A + B * 25 + C * 10}$$

I _b	=	interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
I _{st}	=	interventiewaarde geldend voor de standaard bodem (mg/kg ds)
% lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	stofafhankelijke constanten (zie onderstaande tabel)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in bovenstaande formule interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde (S_b en S_{st}).

In onderstaande tabel worden de stofafhankelijke constanten voor metalen en arseen weergegeven :

stof	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I_b = I_{st} * \frac{\%org.stof}{10}$$

I_b	=	interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
I_{st}	=	interventiewaarde geldend voor de standaard bodem (mg/kg ds)
$\% org. stof$	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

Voor bodems met gemeten percentages organische stof van meer dan 30 % of minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (VROM-reeks), som 10) geldt dat de interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte < 10% is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Voor bodems met een organisch stofgehalte van 10% tot 30% blijft de bodemtype correctieformule van kracht. De interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte van > 30% blijft gelijk aan de interventiewaarde voor een bodem met 30% organische stof (zie onderstaande tabel).

% organische stof	interventiewaarde PAK (mg/kg d.s.)
< 10 %	40
10 - 30 %	$40 * \% org. stof / 10$
> 30 %	120

Bovenstaande is vastgelegd in de Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 13 juni 1996.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter waar o.a. chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen onder vallen. Dergelijke stoffen komen ook in de natuur voor, met name in bodems met een hoog organische stof gehalte (bijv. veen). Bij deze analyse wordt de som van deze stoffen bepaald. Voor EOX is geen I-waarde vastgesteld. Een EOX bepaling kan gebruikt worden om een indicatie ('triggerwaarde') te krijgen voor mogelijke overschrijding van de toetsingswaarden voor individuele gechloreerde koolwaterstoffen. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie. Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

Bijlage 5

Analysecertificaten

Locatie	Kerkstraat 5 te Nijmegen
Projectnummer	06-2024 Nijmegen

000198

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200606828

Inventerra
M.Penders
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Betreft uw project: 06-2024 / NIJMEGEN
 Bemonsteringsdatum: 21-03-2006
 Ontvangstdatum: 22-03-2006
 Startdatum: 22-03-2006
 Rapportagedatum: 28-03-2006

Monsteromschrijving

1	200606828-01	Grond	MM1
2	200606828-02	Grond	MM2
3	200606828-03	Grond	MM3
4	200606828-04	Grond	101-9
5	200606828-05	Grond	101-10

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Samenstellen mengmonster	-		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd		
Droge stof	Q	%	85.5	93.3	88.9	82.5	89.1
Organische stof	Q	%	7.2	0.5	< 0.2		< 0.2
Lutum	Q	% (m/m) ds	4.8	0.7			
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15			
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4			
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	14	< 10			
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	29	< 5			
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	120	< 15			
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	12	8.1			
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	63	13			
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.43	< 0.04			
Aromaten							
Benzeen	Q	mg/kg ds			< 0.05	< 0.05	< 0.05
Tolueen	Q	mg/kg ds			< 0.05	< 0.05	< 0.05
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds			< 0.05	< 0.05	< 0.05
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds			< 0.05	< 0.05	< 0.05
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds			< 0.05	< 0.05	< 0.05
Naftaleen	Q	mg/kg ds			< 0.1	< 0.1	< 0.1
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds			< 0.1	< 0.1	< 0.1
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds			< 0.25	< 0.25	< 0.25
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	33	< 10	< 10	2300	2500
Minerale olie C10 - C12		%				13.8	13.9
Minerale olie C12 - C22		%				77.2	80.5
Minerale olie C22 - C30		%				3.9	4.7
Minerale olie C30 - C40		%				5.0	0.9
Chromatogram minerale olie	-		Bijlage	Bijlage		Bijlage	

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200606828

Monsteromschrijving

1	200606828-01	Grond	MM1
2	200606828-02	Grond	MM2
3	200606828-03	Grond	MM3
4	200606828-04	Grond	101-9
5	200606828-05	Grond	101-10

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05			
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.12	< 0.01			
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01			
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.33	< 0.02			
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.14	< 0.01			
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.14	< 0.02			
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.093	< 0.02			
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.18	< 0.02			
Benzo(g,h,i)perylene	Q	mg/kg ds	0.18	< 0.02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.12	< 0.02			
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	1.3	< 0.2			
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2			

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200606828

Monsteromschrijving

6	200606828-06	Grond	103-7
7	200606828-07	Grond	104-2
8	200606828-08	Grond	TANK-1

Analyseresultaten

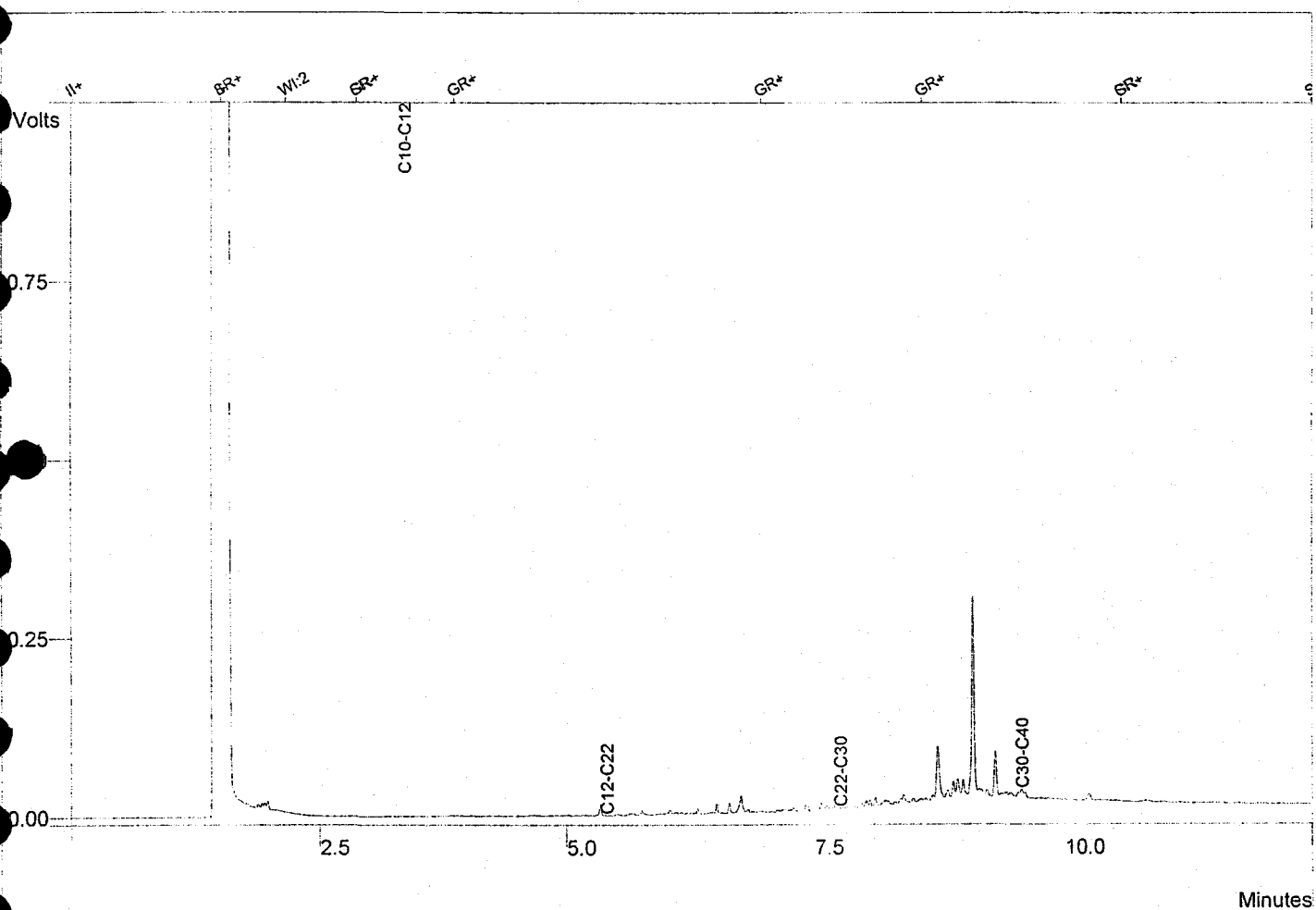
			6	7	8
Droge stof	Q	%	85.4	88.8	98.3
Organische stof	Q	%			0.3
Aromaten					
Benzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Tolueen	Q	mg/kg ds	0.15	< 0.05	< 0.05
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds	1.2	< 0.05	< 0.05
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds	2.1	< 0.05	< 0.05
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds	4.9	< 0.05	< 0.05
Naftaleen	Q	mg/kg ds	11	< 0.1	< 0.1
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds	6.9	< 0.1	< 0.1
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds	8.3	< 0.25	< 0.25
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	10000	3600	< 10
Minerale olie C10 - C12		%	13.2	9.2	
Minerale olie C12 - C22		%	80.8	85.9	
Minerale olie C22 - C30		%	5.3	4.4	
Minerale olie C30 - C40		%	0.7	0.5	
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage	

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.

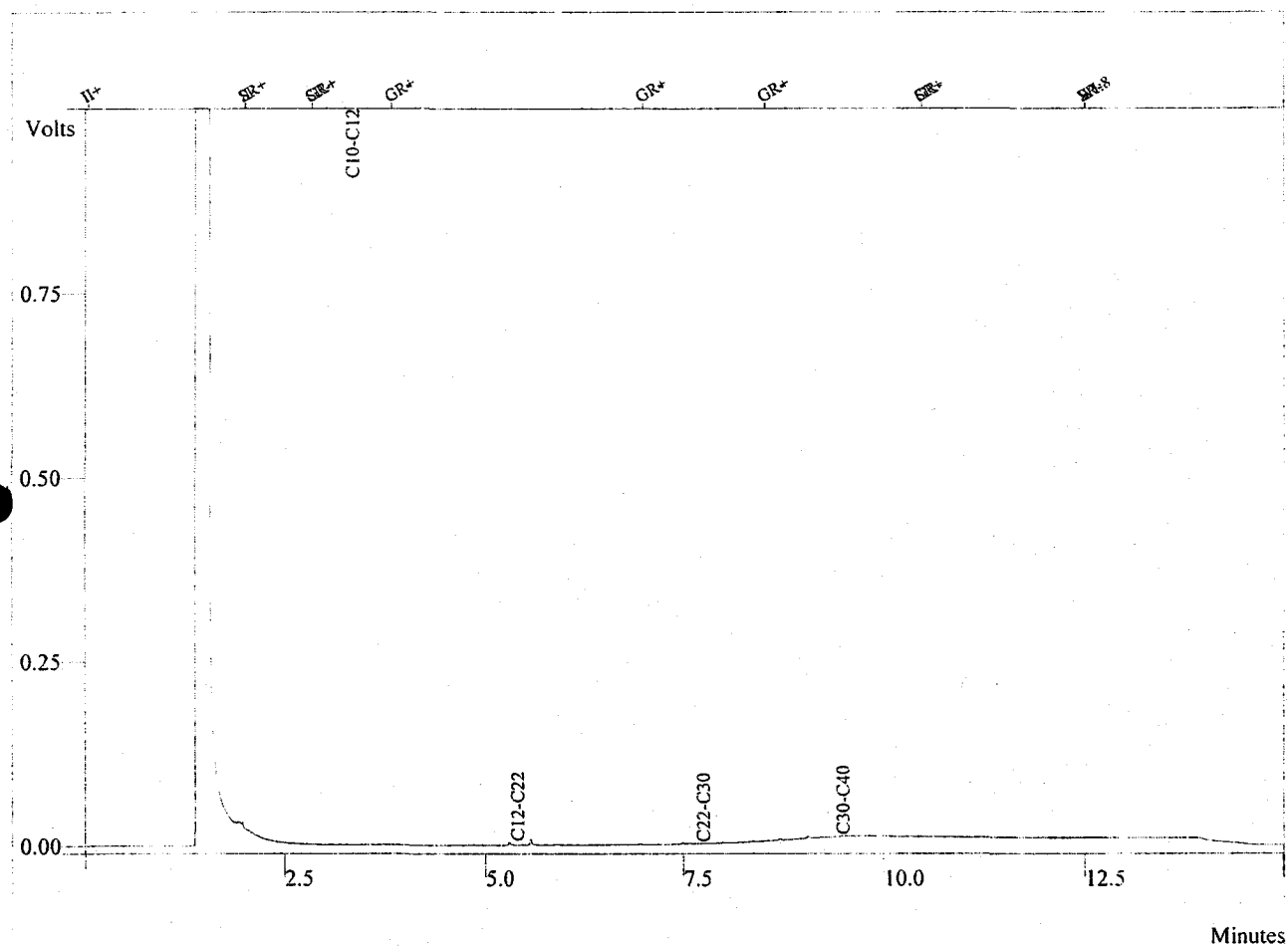
Paraaf projectcoördinator:

Data File: c:\star\gemo2\2ma71196.run
Sample ID: 200606828-01



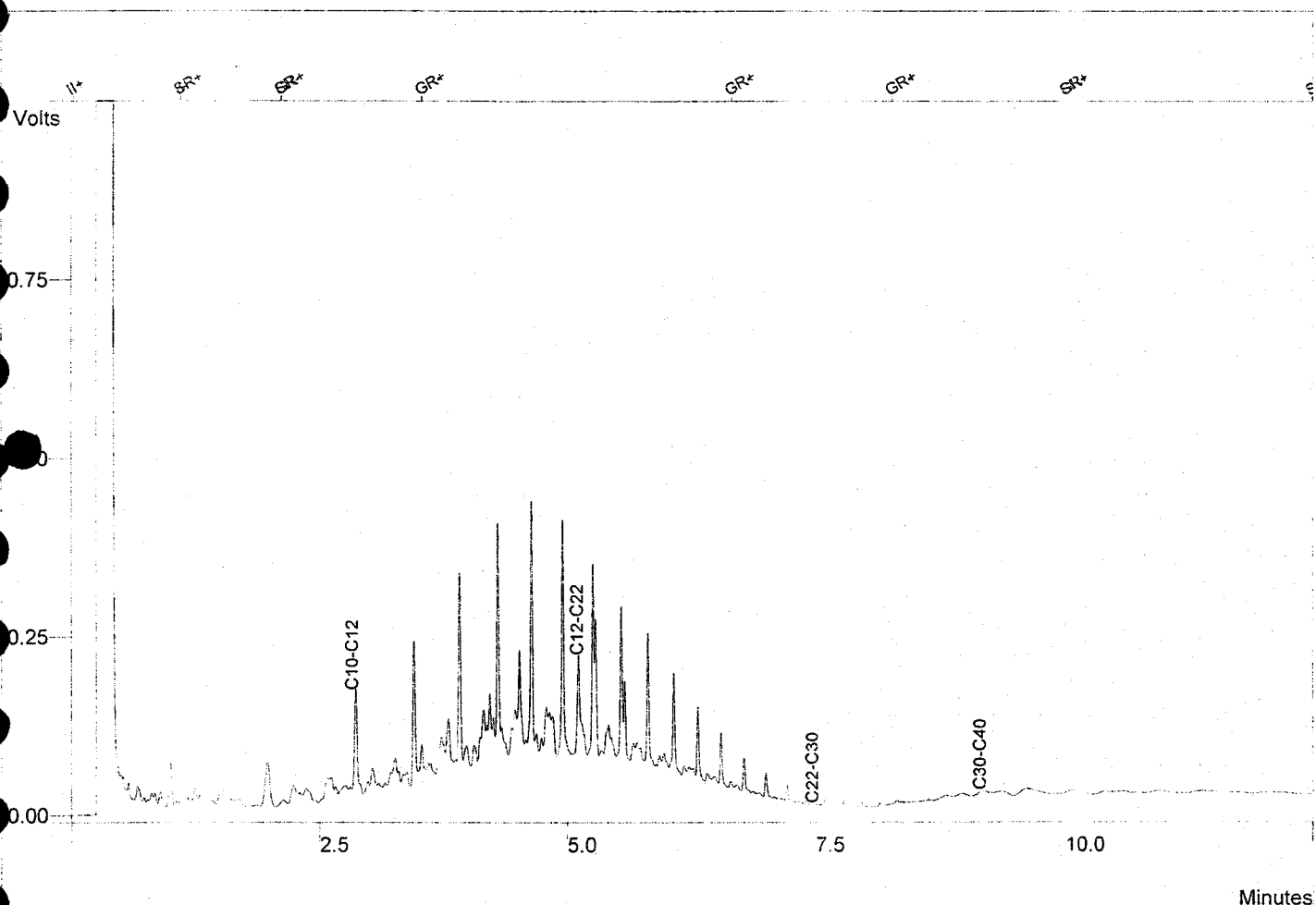
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0.3601
2	C12-C22	7.5908
3	C22-C30	18.6554
4	C30-C40	73.3937
Totals		100.0000

Data File: c:\star\gcmol\data\lma41187.run
Sample ID: 200606828-02



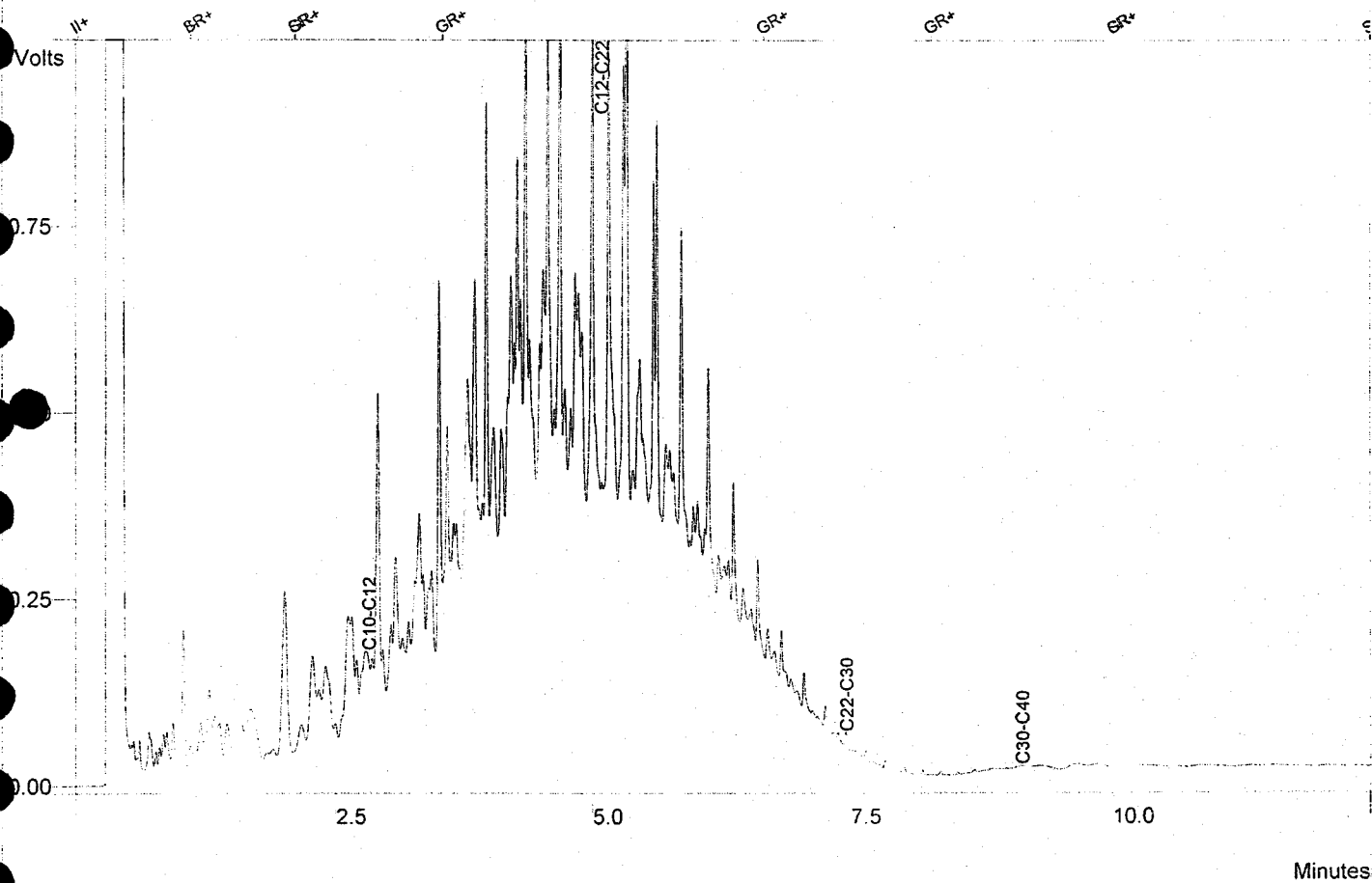
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,1271
2	C12-C22	6,1083
3	C22-C30	6,8040
4	C30-C40	85,9606
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo2\2ma71205.run
Sample ID: 200606828-04 f=10



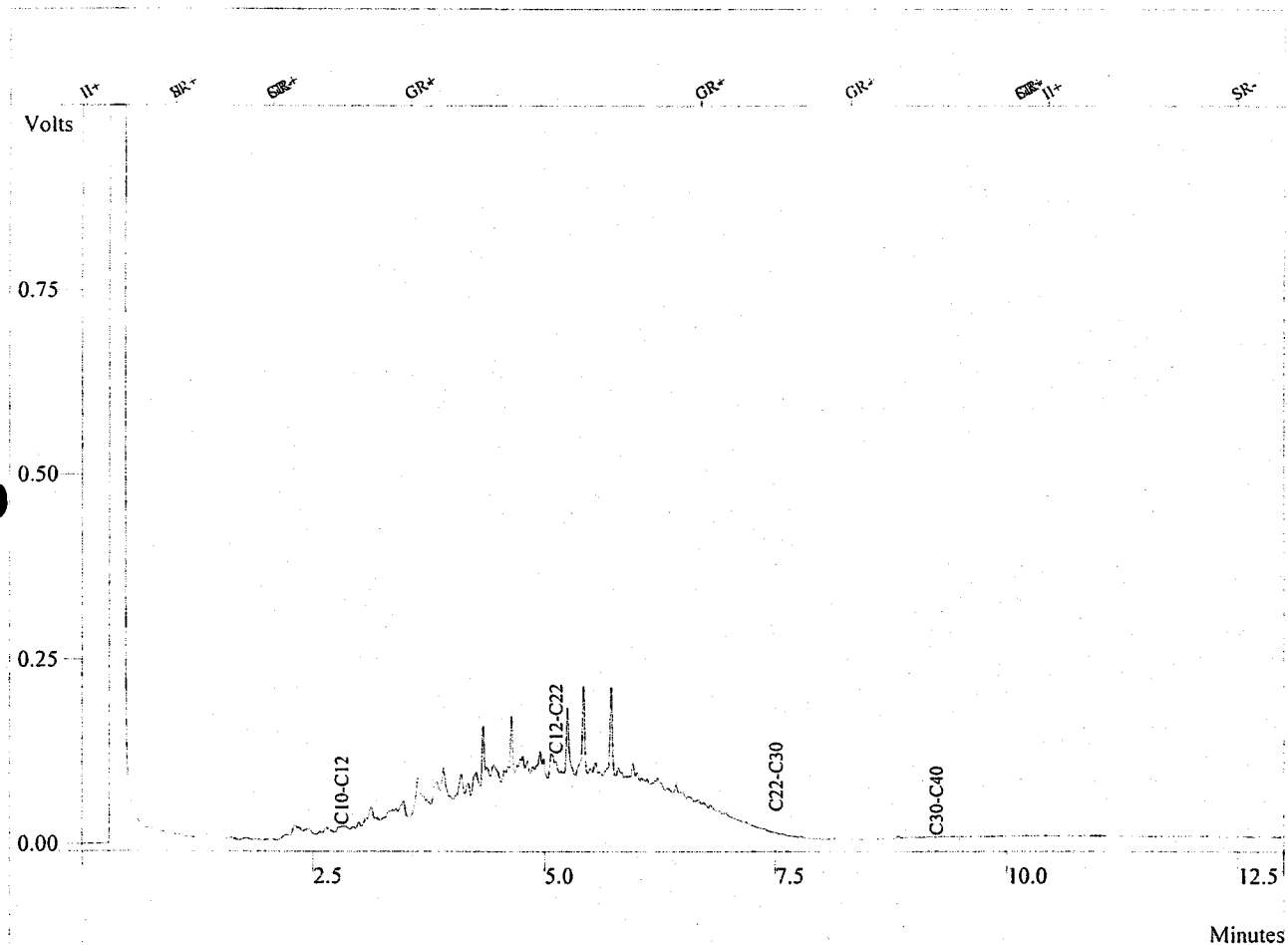
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	13.8472
2	C12-C22	77.2227
3	C22-C30	3.8984
4	C30-C40	5.0316
Totals		99.9999

Data File: c:\star\gcmo2\2ma71209.run
Sample ID: 200606828-06 f=10



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	13.2427
2	C12-C22	80.7525
3	C22-C30	5.3164
4	C30-C40	0.6884
Totals		100.0000

Data File: c:\star\gcm01\data\1ma41191.run
Sample ID: 200606828-07 f=10



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	9,1648
2	C12-C22	85,8790
3	C22-C30	4,4116
4	C30-C40	0,5447
Totals		100,0001

000216

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200607958
Gecorrigeerd

Inventerra
M. Penders
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Betreft uw project: 06-2024/2 / NIJMEGEN
Bemonsteringsdatum: 29-03-2006
Ontvangstdatum: 31-03-2006
Startdatum: 31-03-2006
Rapportagedatum: 05-04-2006

Monsteromschrijving

1	200607958-01	Grond	MM4
2	200607958-02	Grond	MM5
3	200607958-03	Grond	MM6
4	200607958-04	Grond	MM7
5	200607958-05	Grond	MM8

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Samenstellen mengmonster	-		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	87.1	88.0	91.5	86.2	86.0
Organische stof	Q	%	2.1	1.3	3.8		
Lutum	Q	% (m/m) ds	3.5	2.7	4.9		
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	0.76	0.51	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	16	22	21	19	13
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	22	13	37	25	20
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	110	67	160	140	110
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	13	15	11	12	8.0
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	84	76	130	100	67
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.22	0.092	0.41	0.25	0.23
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	49	220	19	20	< 10
Minerale olie C10 - C12		%		< 0.1			
Minerale olie C12 - C22		%		0.5			
Minerale olie C22 - C30		%		9.2			
Minerale olie C30 - C40		%		90.2			
Chromatogram minerale olie	-		Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01	0.22	0.094	0.094
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.018	0.031	0.038	0.015	0.028
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.22	0.32	0.47	0.21	0.27
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.11	0.25	0.23	0.12	0.16
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.10	0.27	0.23	0.11	0.15
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.065	0.15	0.13	0.071	0.093
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.14	0.28	0.25	0.14	0.19
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.11	0.25	0.18	0.12	0.13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.11	0.24	0.21	0.12	0.15
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	0.91	1.8	2.0	1.0	1.3
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2

Met dit certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer

pagina 1 van 3

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200607958

Gecorrigeerd

Monsteromschrijving

6	200607958-06	Grond	MM9
7	200607958-07	Grond	MM10
8	200607958-08	Grond	Emmer puin
9	200607958-09	Diversen vast	Emmer asfalt M1
10	200607958-10	Diversen vast	Emmer asfalt M2

Analyseresultaten			6	7	8	9	10
Breken kaakbreker (< 2 mm)		-				Uitgevoerd	Uitgevoerd
Samenstellen mengmonster		-	Uitgevoerd	Uitgevoerd			
Droge stof	Q	%	90.7	89.5		97.7	98.3
Organische stof	Q	%	1.5	2.8			
Lutum	Q	% (m/m) ds	3.1	3.3			
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15			
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4			
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	13	15			
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	18	16			
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	130	100			
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	8.3	13			
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	61	71			
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.17	0.20			
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	10	< 10			
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage			
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05		< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	< 0.01	0.12		0.055	0.042
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.019	0.025		< 0.01	0.22
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.22	0.29		0.099	0.057
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.11	0.13		0.021	0.14
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.11	0.13		0.14	0.23
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.070	0.077		0.075	0.097
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.15	0.15		0.076	0.074
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.13	0.11		0.10	0.15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.14	0.11		0.10	0.11
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	0.97	1.1		0.69	1.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2			
Asbest							
Asbest (o-NEN 5896, klassiek) puin (QU		-			48339		

Met dit certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer

pagina 2 van 3

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200607958
Gecorrigeerd

Monsteromschrijving

11 200607958-11 Diversen vast Emmer asfalt M3

Analyseresultaten

11

Breken kaakbreker (< 2 mm) - Uitgevoerd

Droge stof Q % 97.6

PAK

Naftaleen Q mg/kg ds < 0.05

Fenanthreen Q mg/kg ds 0.064

Anthraceen Q mg/kg ds 0.019

Fluorantheen Q mg/kg ds 0.18

Benzo(a)anthraceen Q mg/kg ds 0.033

Chryseen Q mg/kg ds 0.22

Benzo(k)fluorantheen Q mg/kg ds 0.15

Benzo(a)pyreen Q mg/kg ds 0.047

Benzo(g,h,i)peryleen Q mg/kg ds 0.14

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Q mg/kg ds 0.11

PAK 10 VROM Q mg/kg ds 0.98

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).

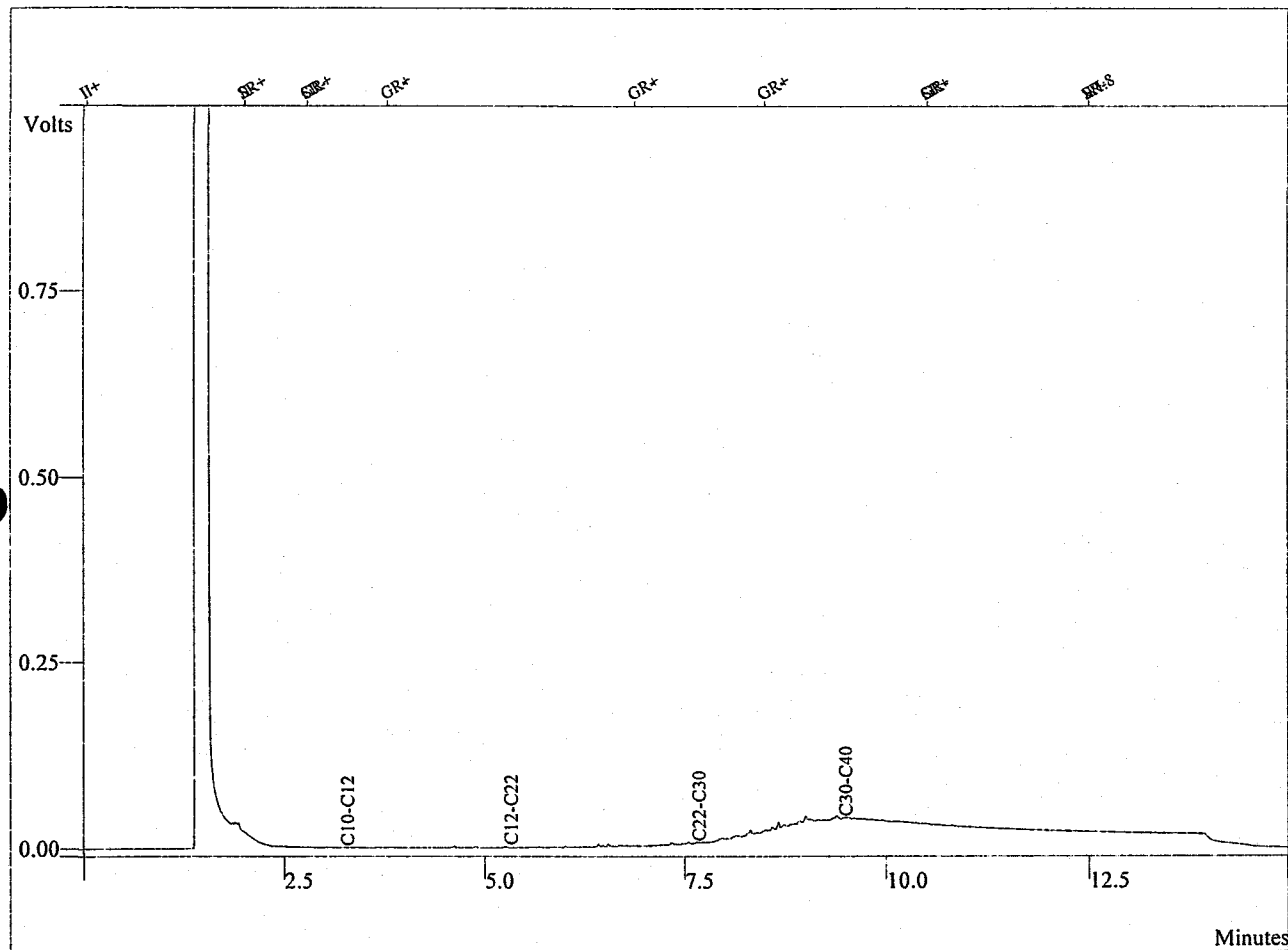
Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

Met dit certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer

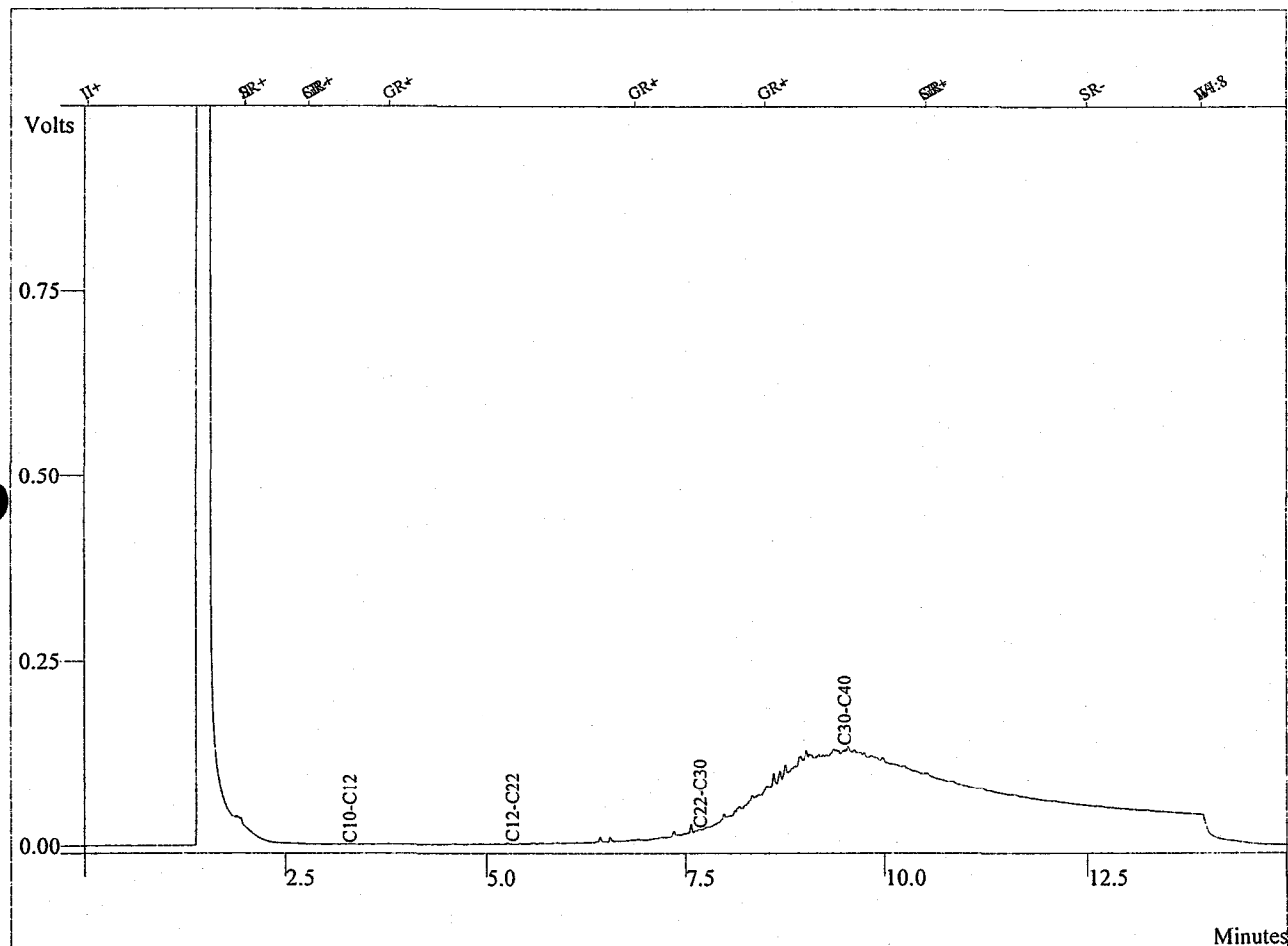
pagina 3 van 3

Data File: c:\star\gcmo1\data\lap11061.run
Sample ID: 200607958-01



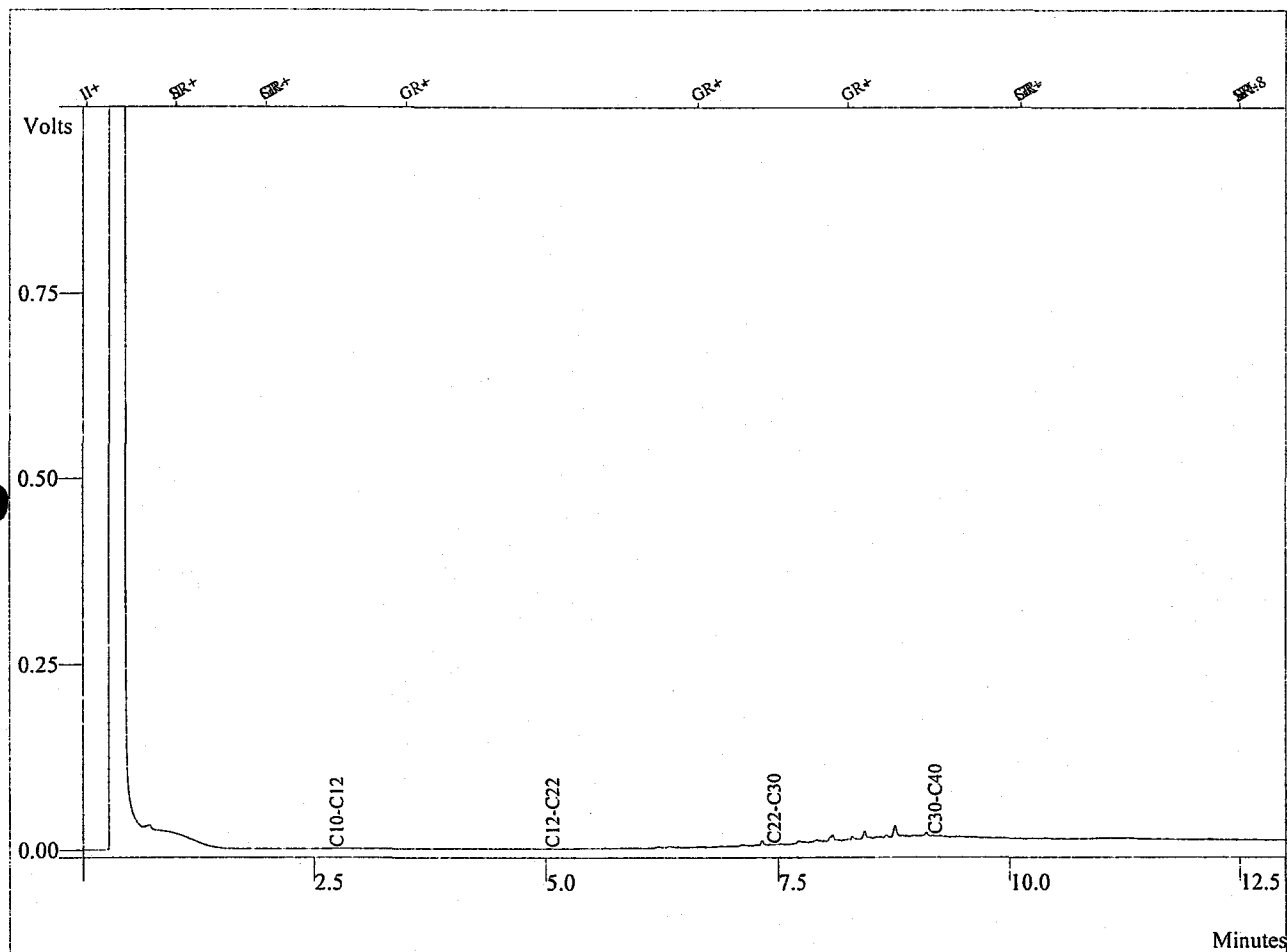
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,1074
2	C12-C22	1,8942
3	C22-C30	8,9541
4	C30-C40	89,0443
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm01\data\lap11065.run
Sample ID: 200607958-02



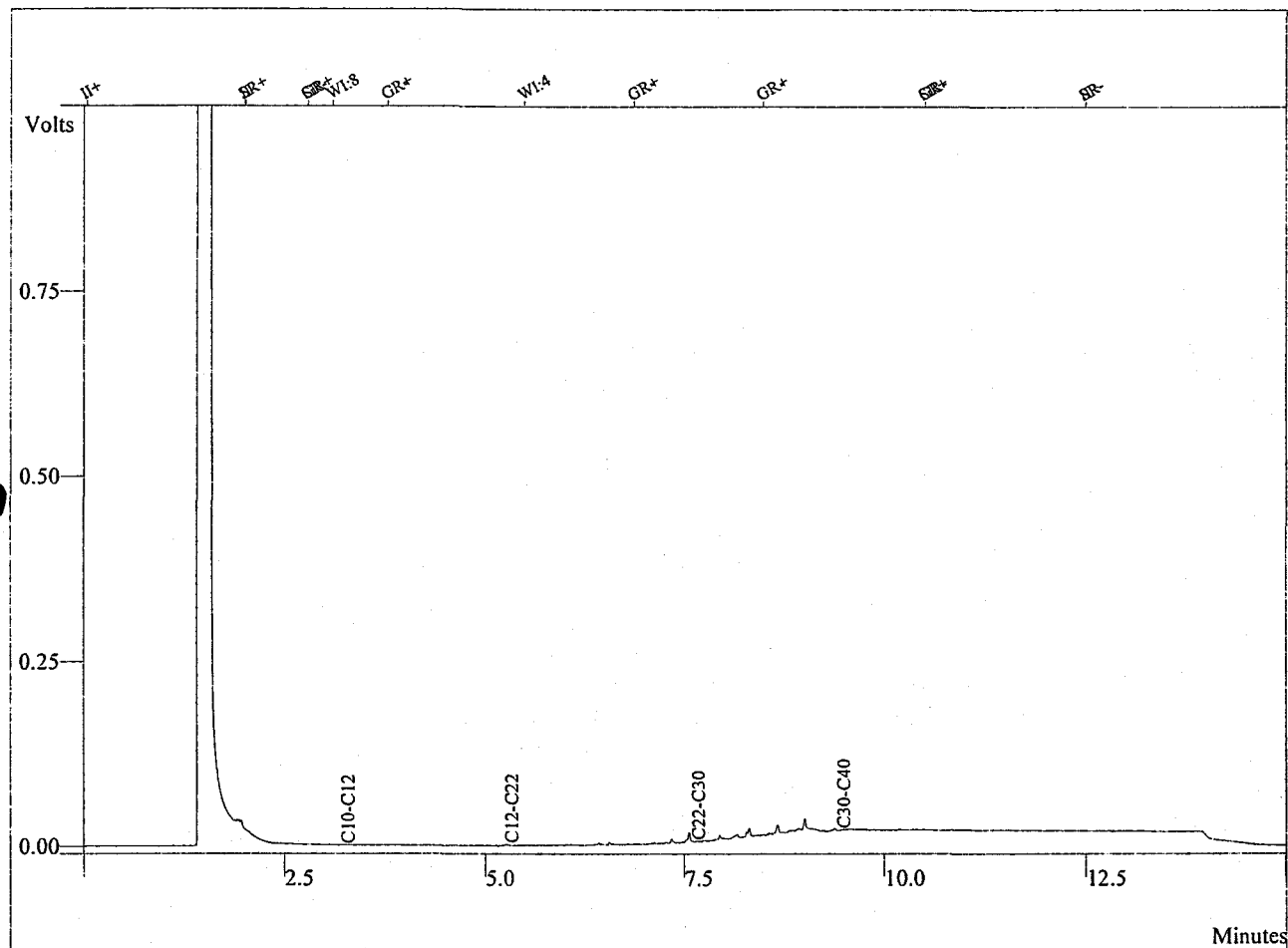
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,0400
2	C12-C22	0,5361
3	C22-C30	9,2177
4	C30-C40	90,2062
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmol\data\lap11073.run
Sample ID: 200607958-03



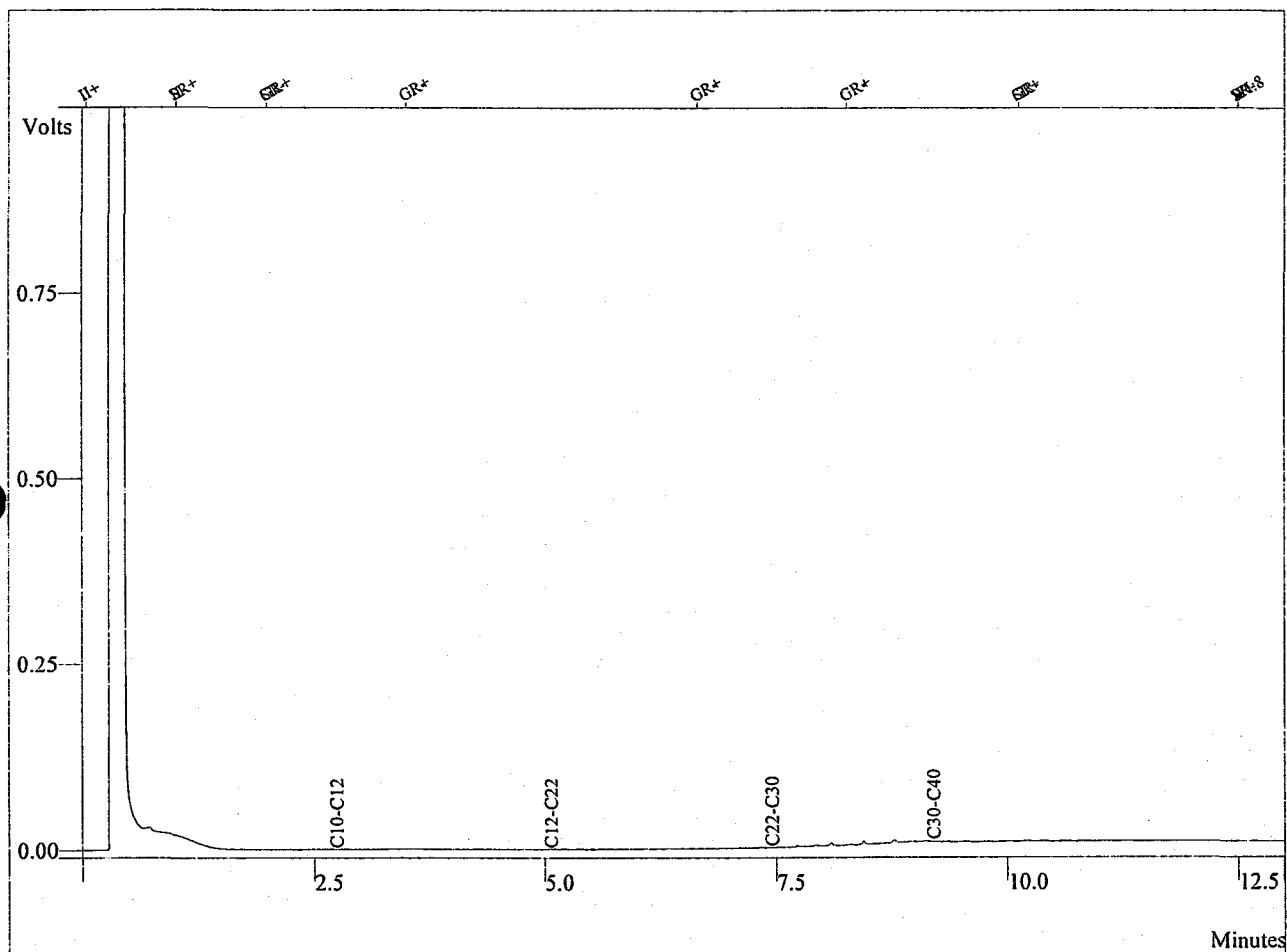
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,5867
2	C12-C22	3,1527
3	C22-C30	21,8154
4	C30-C40	73,4453
Totals		100,0001

Data File: c:\star\gcm01\data\lap11072.run
Sample ID: 200607958-04



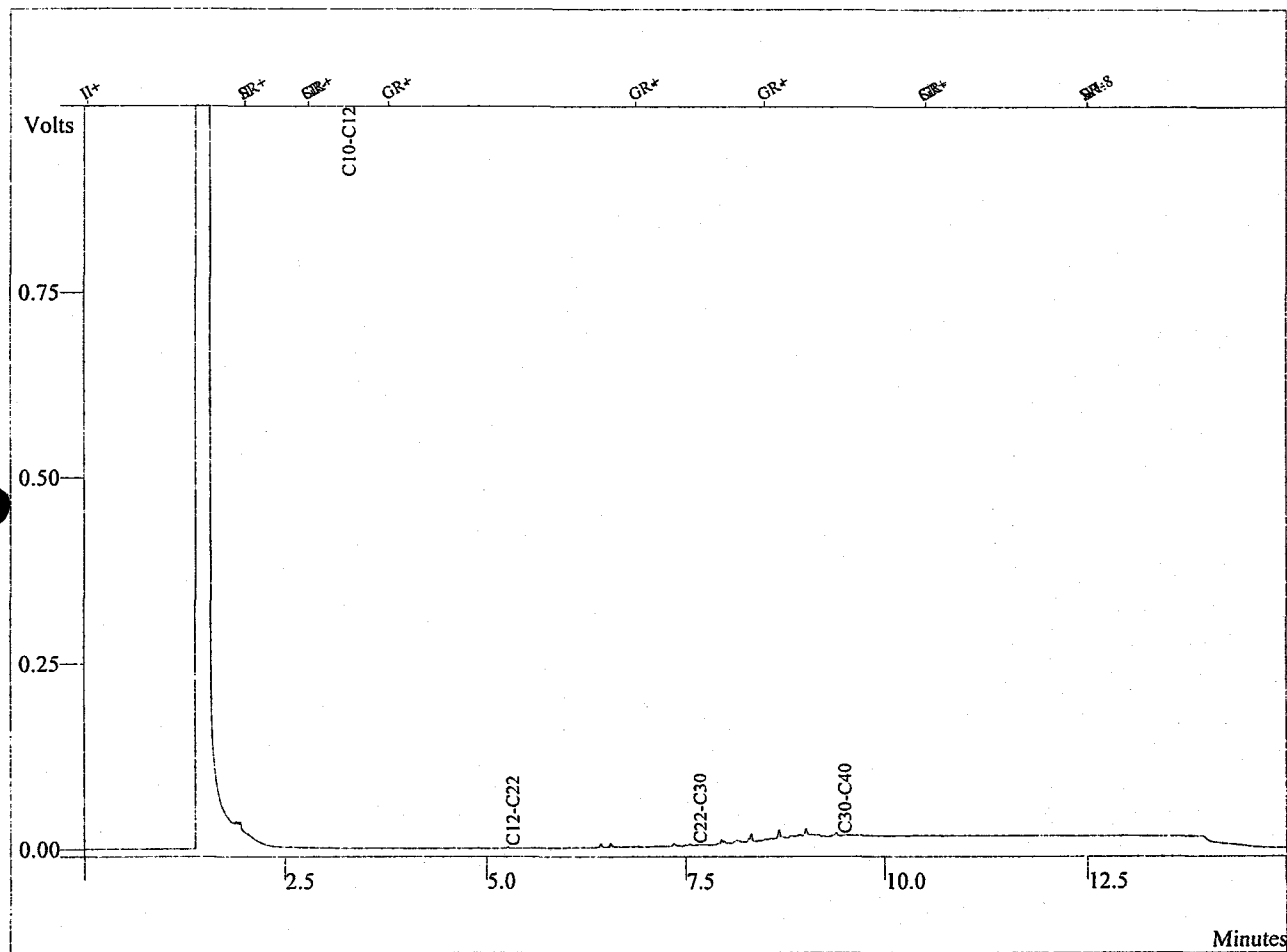
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,4404
2	C12-C22	2,4936
3	C22-C30	18,8780
4	C30-C40	78,1880
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data\lap11077.run
Sample ID: 200607958-05



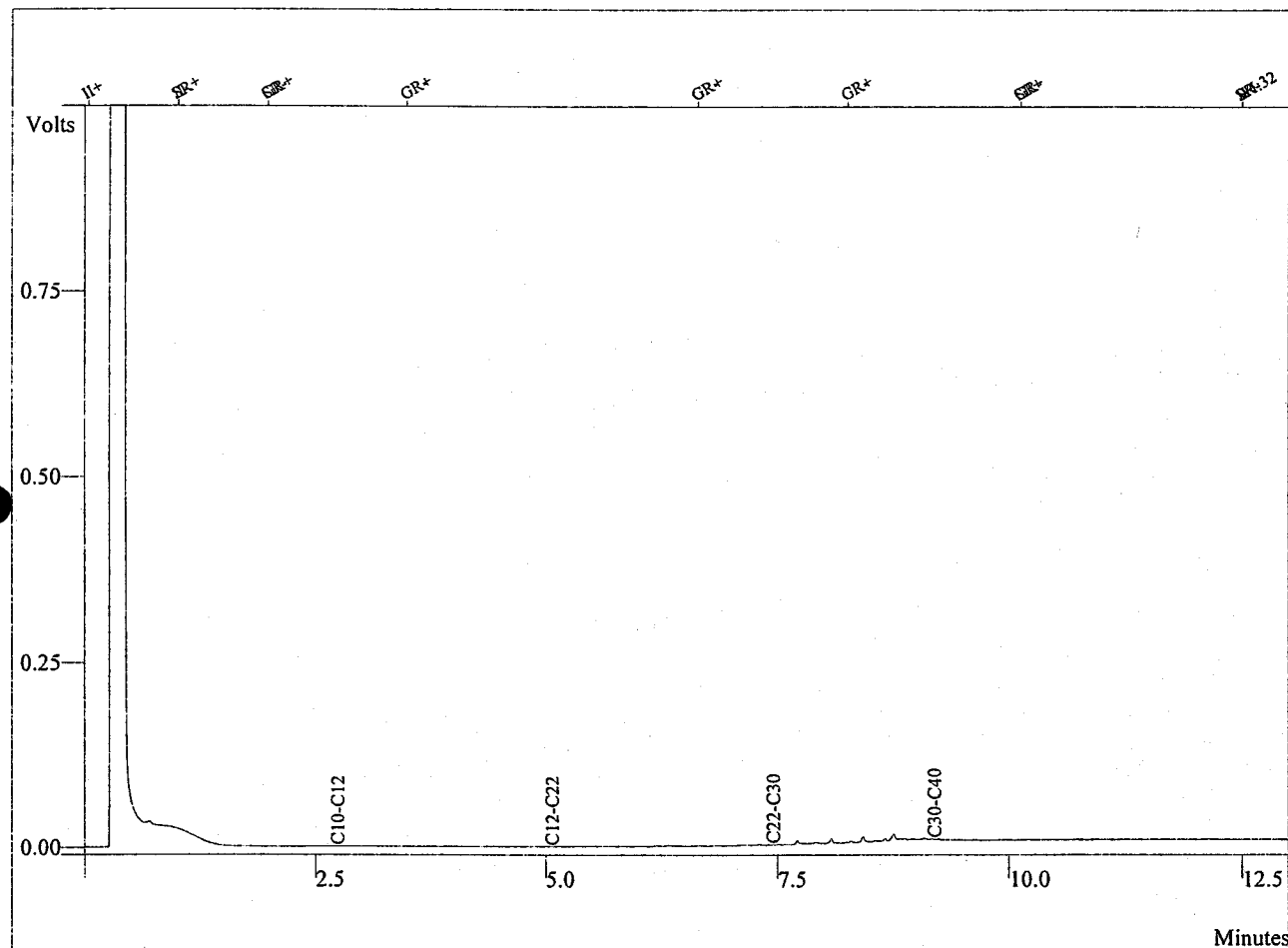
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	4,3116
2	C12-C22	4,6093
3	C22-C30	11,2062
4	C30-C40	79,8729
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm01\data\lap11076.run
Sample ID: 200607958-06



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,1839
2	C12-C22	4,2232
3	C22-C30	13,5844
4	C30-C40	82,0085
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data\lap11081.run
Sample ID: 200607958-07



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	4,9916
2	C12-C22	3,6975
3	C22-C30	15,1165
4	C30-C40	76,1944
Totals		100,0000

FIBRECOUNT

ANALYSE

Postbus 11381
3004 EJ Rotterdam

Hongkongstraat 5
3047 BR **Rotterdam**
Tel: +31 (0)10 437 85 41
Fax: +31 (0)10 437 80 58

Envirolab bv
Ta.v. Monstervoorbewerking
Koopvaardijweg 34
4906 CV Oosterhout

Bankastraat 78
9715 CJ **Groningen**
Tel: +31 (0)50 549 44 90
Fax: +31 (0)50 549 44 87

Bank: ABN AMRO 40.45.88.719
BTW: NL 91.96.857.B01
KvK: Rotterdam 241 763 54

www.fibrecount.nl

Analyserapport

VERTROUWELIJK

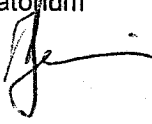
rapport	<i>Datum rapportage</i>	04-04-2006
	<i>Aantal pagina's</i>	2 (inclusief deze pagina)
uw kenmerk	<i>Contactpersoon</i>	-
	<i>Referentie</i>	Projectnummer: 200607958
	<i>Object</i>	Projectcode: 06-2024/2
ons kenmerk	<i>Projectnummer</i>	48339
analyse	<i>Op</i>	Asbest
	<i>Ontvangst v.d. monsters</i>	03-04-2006
	<i>Datum analyse</i>	04-04-2006
	<i>Monstername door</i>	Klant (Bij monstername "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monstername)
	<i>Spoedanalyse</i>	Nee
	<i>Naam analist</i>	D. van Tongeren
	<i>Plaats v.d. analyse</i>	Rotterdam
	<i>Techniek</i>	Identificatie: lichtmicroscopie
	<i>Norm</i>	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.

Indien U meer informatie wenst betreffende dit rapport, dan kunt U contact met ons opnemen:

tel.: 010-437 85 41
fax: 010-437 80 58
e-mail: fbc@fibrecount.com

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount.*

rapportage Dhr. M. Demin
Teamcoach laboratorium

06/4/06




SHIELDGROUP
consultancy engineering research

Versie 2005.2

Analyseresultaten

Aantal monsters: 1

Referentie Lab	Klant	Plaats van de monstername	Beschrijving van het monster	Resultaat (in gewichtsprocent)
48339- 17537	M1	200607958-08	quickscan	Asbest niet aanwezig

***Asbest** = verzamelnaam voor de asbestsoorten: chrysotiel (wit asbest), amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet, anthofylliet en tremoliet.

Opmerkingen

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608486

Inventerra
M. Penders
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

INGEKOMEN 13 Apr. 2006

Betreft uw project: 06-2024/2 / NIJMEGEN
Bemonsteringsdatum: 29-03-2006
Ontvangstdatum: 05-04-2006
Startdatum: 05-04-2006
Rapportagedatum: 11-04-2006

000231

Monsteromschrijving

1	200608486-01	Grond	MM12
2	200608486-02	Grond	MM11

Analyseresultaten

			1	2
Samenstellen mengmonster	-		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	88.6	88.6
Organische stof	Q	%		2.6
Lutum	Q	% (m/m) ds		3.7
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	16	15
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	20	16
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	110	230
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	8.8	11
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	65	77
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.26	0.20
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	68	< 10
Minerale olie C10 - C12		%	< 0.1	
Minerale olie C12 - C22		%	4.3	
Minerale olie C22 - C30		%	15.1	
Minerale olie C30 - C40		%	80.5	
Chromatogram minerale olie	-		Bijlage	Bijlage
PAK				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.18	0.15
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.021	0.024
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.48	0.23
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.23	0.088
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.22	0.089
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.12	0.048
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.26	0.11
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.17	0.081
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.17	0.081
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	1.9	0.90
EOX	Q	mg/kg ds	0.21	< 0.2

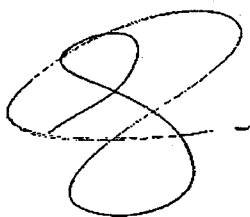
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608486

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).

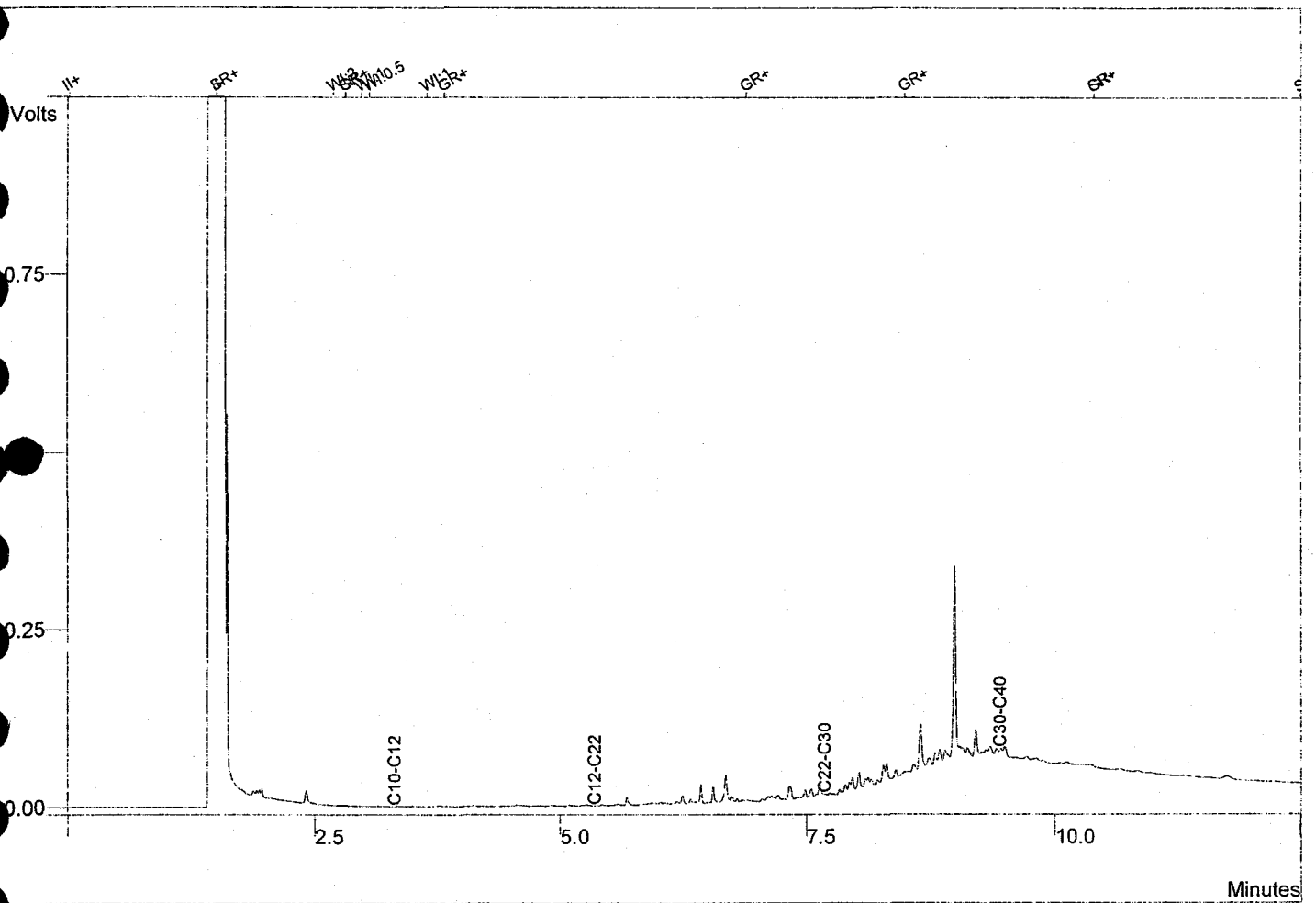
Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



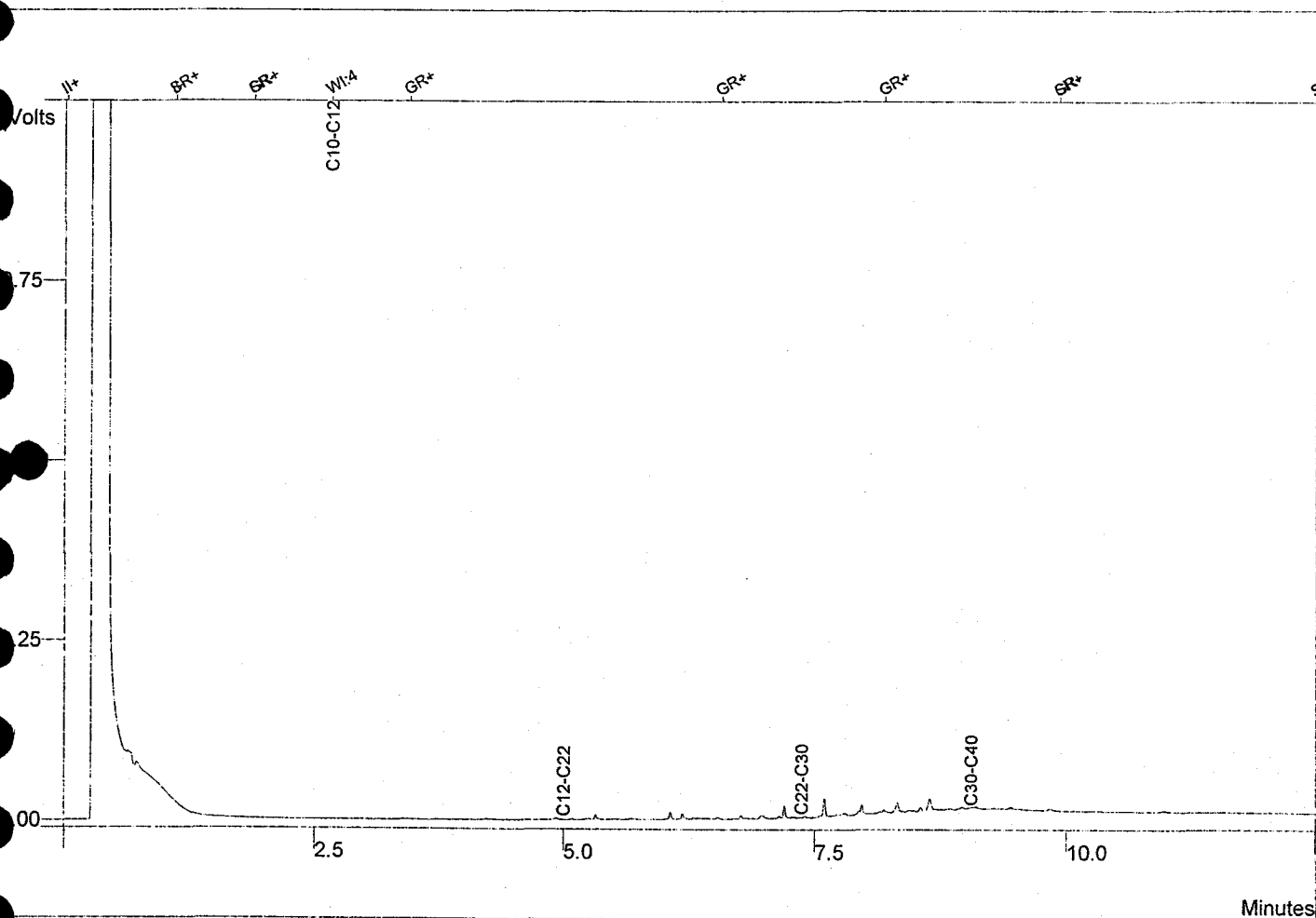
Als onderdeel van dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.
pagina 2 van 2

Data File: c:\star\gemo2\2ap21.run
Sample ID: 200608486-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0.0914
2	C12-C22	4.3158
3	C22-C30	15.0853
4	C30-C40	80.5076
Totals		100.0001

Data File: c:\star\gcmo2\2ap21005.run
Sample ID: 200608486-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0.3897
2	C12-C22	8.0537
3	C22-C30	21.3346
4	C30-C40	70.2220
Totals		100.0000

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608985

Inventerra
J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

000277

INGEKOMEN 03 MEI 2006

Betreft uw project: 06-2024/2 / NIJMEGEN
Bemonsteringsdatum: 29-03-2006
Ontvangstdatum: 10-04-2006
Startdatum: 10-04-2006
Rapportagedatum: 13-04-2006

Monsteromschrijving

1	200608985-01	Grond	MM13
2	200608985-02	Grond	MM14
3	200608985-03	Grond	MM15
4	200608985-04	Grond	MM16
5	200608985-05	Grond	MM17

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Samenstellen mengmonster	-		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%		91.3	88.9	91.5	89.3
Organische stof	Q	%		2.1		1.7	
Lutum	Q	% (m/m) ds		4.0		3.1	
Arseen [As]	Q	mg/kg ds		< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds		< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds		13	14	11	< 10
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds		18	17	13	8.0
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds		130	110	76	50
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds		7.8	9.4	7.2	7.1
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds		70	76	40	24
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds		0.19	0.15	0.12	0.081
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds		< 10	13	< 10	< 10
Chromatogram minerale olie	-			Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds		< 0.05	0.15	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds		0.047	0.80	0.43	0.062
Anthraceen	Q	mg/kg ds		< 0.01	0.19	0.11	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds		0.099	0.95	0.64	0.11
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds		0.074	0.34	0.26	0.079
Chryseen	Q	mg/kg ds		0.076	0.30	0.22	0.076
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds		0.042	0.13	0.10	0.024
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds		0.080	0.37	0.29	0.10
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds		0.077	0.28	0.22	0.032
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds		0.059	0.21	0.17	0.044
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds		0.59	3.7	2.5	0.54
EOX	Q	mg/kg ds		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Asbest							
Asbest (o-NEN 5896, klassiek) grond (QU	-		48680				

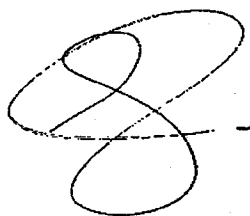
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608985

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:



Als onderdeel van dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.
pagina 2 van 2

Bijlage

Behorende bij : Certificaatnummer : 200608985
Betreft uw project: 06-2024/2 / NIJMEGEN

Toelichting

Ten gevolge van de invoering van verscherpte internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) zijn laboratoria verplicht te controleren of de aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet geborgd worden dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.

Tussen een groot aantal partijen (zie hieronder) zijn, in SIKB-kader, afspraken gemaakt om in de keten van monsterneming tot en met analyse verbeteringen tot stand te brengen om aan deze internationale voorschriften te kunnen voldoen. De afspraken gaan over de verpakking van monsters, de conservering in het veld, het transport en de opslag, de tijdige aanlevering en de analyse van de monsters voor het verstrijken van de conserveringstermijn. Vanaf 1 januari 2004 werken de laboratoria volgens de nieuwe werkwijze.

De partijen die aan de uitwerking van de internationale conserveringsvoorschriften hebben bijgedragen zijn: VKB, BOG, gemeentelijke adviesbureau's (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht), VVMA, RIZA en FeNeLab.

De Raad voor Accreditatie houdt bij de laboratoria (erkend volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025) toezicht op het nakomen van de conserveringseisen.

Nadere informatie kunt u vinden op www.SIKB.nl.

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

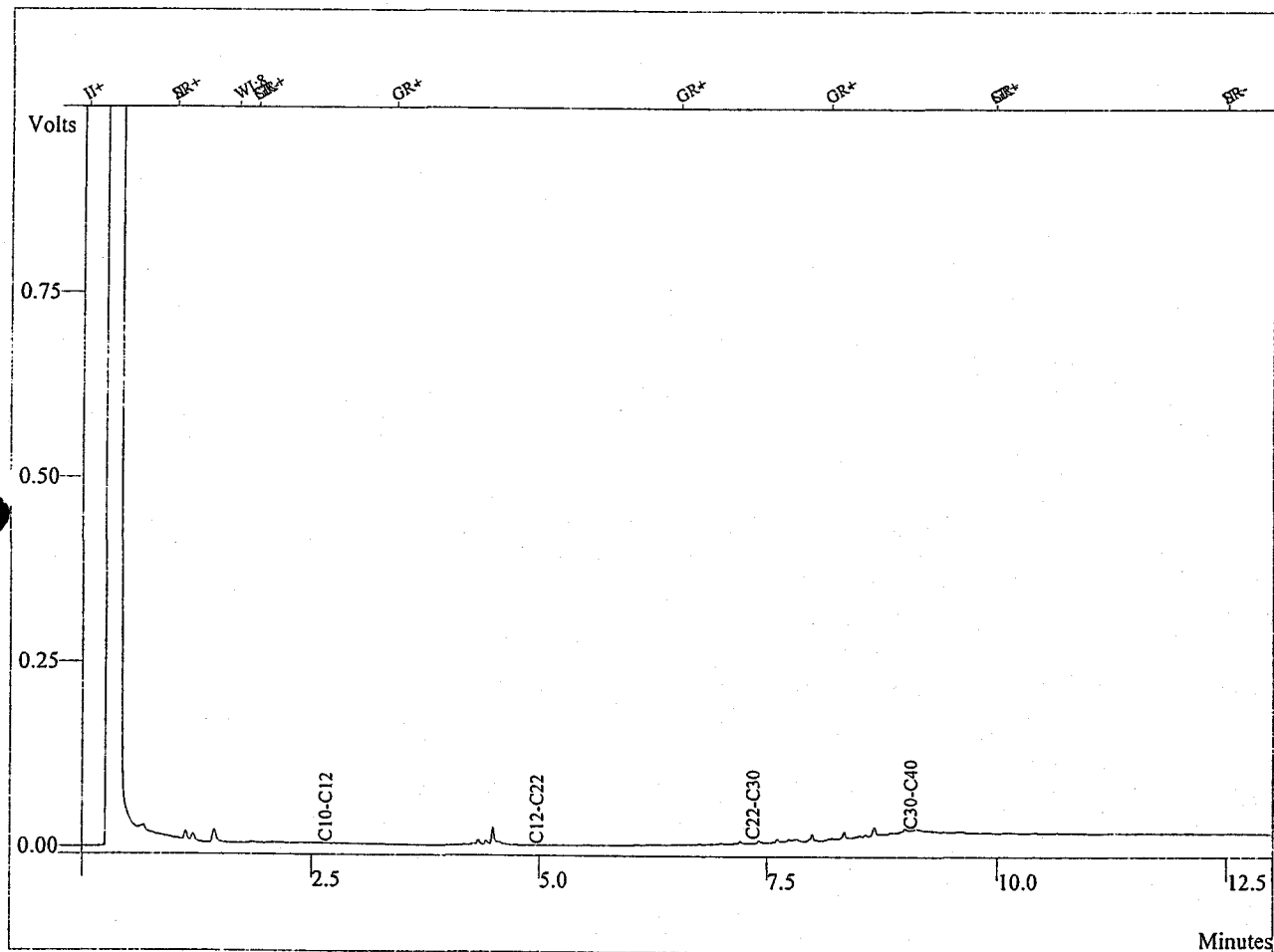
200608985-02

Naftaleen	d
EOX	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
Organische stof	d
Minerale olie C10 - C40	d
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	d
PAK 10 VROM	d

d- conserveertermijn overschreden

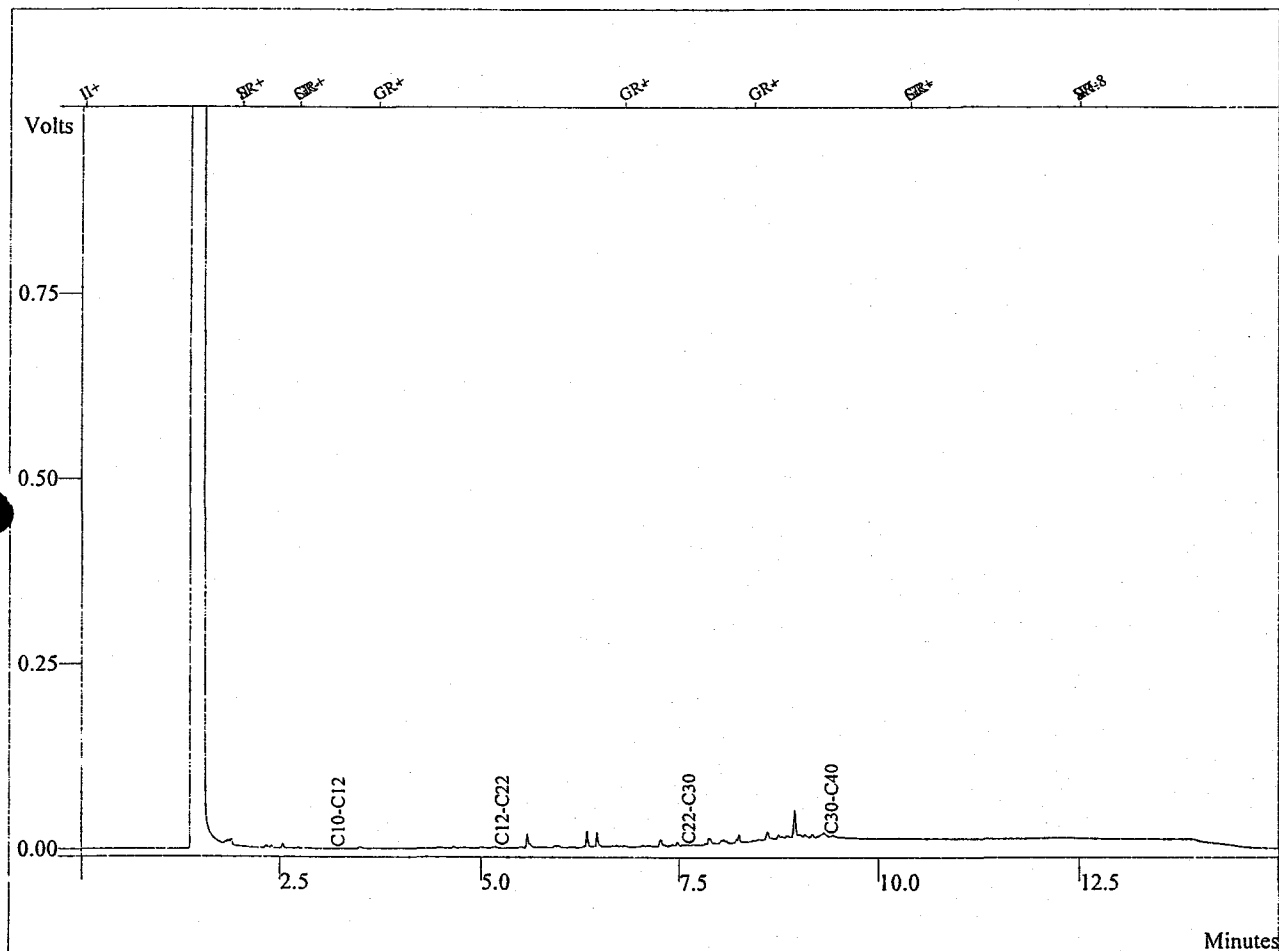
pagina 1 van 1

Data File: c:\star\gcm01\data\lap21175.run
Sample ID: 200608985-02



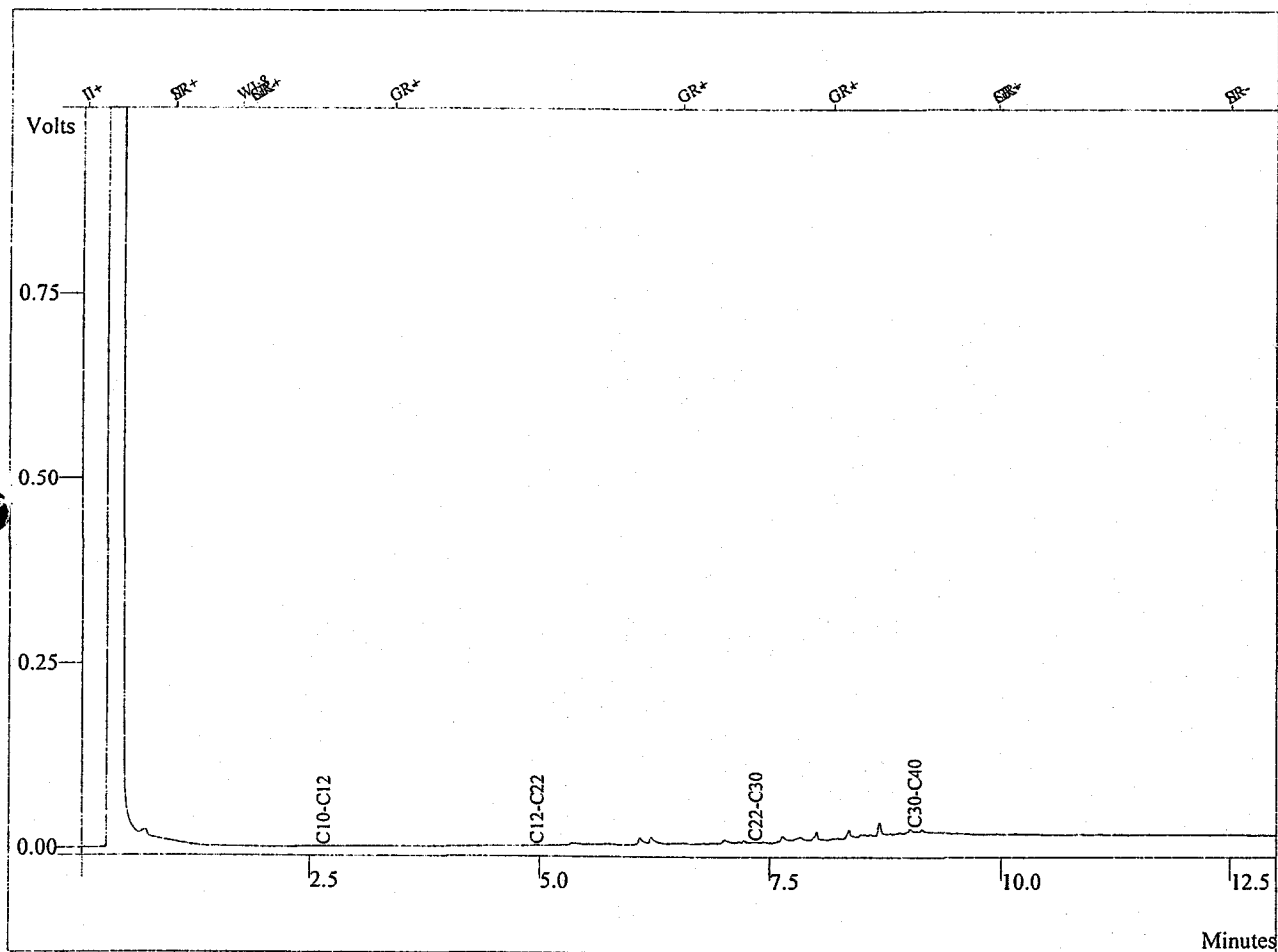
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	5,0636
2	C12-C22	10,4843
3	C22-C30	10,8011
4	C30-C40	73,6510
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gemo1\data\lap21174.run
Sample ID: 200608985-03



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,0683
2	C12-C22	13,5607
3	C22-C30	17,2194
4	C30-C40	68,1516
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm01\data\lap21179.run
Sample ID: 200608985-04



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,9597
2	C12-C22	12,1718
3	C22-C30	16,6449
4	C30-C40	69,2235
Totals		99,9999

Envirolab bv
Ta.v. Monstervoorbewerking
Koopvaardijweg 34
4906 CV Oosterhout

Bankastraat 78
9715 CJ Groningen
Tel: +31 (0)50 549 44 90
Fax: +31 (0)50 549 44 87

Bank: ABN AMRO 40.45.88.719
BTW: NL 91.96.857.B01
KvK: Rotterdam 241 763 54

www.fibrecount.nl

Analyserapport

VERTROUWELIJK

rapport	<i>Datum rapportage</i>	12-04-2006
	<i>Aantal pagina's</i>	2 (inclusief deze pagina)
uw kenmerk	<i>Contactpersoon</i>	-
	<i>Referentie</i>	Projectnummer: 200608985
	<i>Object</i>	Projectcode: 06-2024/2
ons kenmerk	<i>Projectnummer</i>	48680
analyse	<i>Op</i>	Asbest
	<i>Ontvangst v.d. monsters</i>	11-04-2006
	<i>Datum analyse</i>	12-04-2006
	<i>Monstername door</i>	Klant (Bij monstername "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monstername)
	<i>Spoedanalyse</i>	Nee
	<i>Naam analist</i>	D. van Tongeren
	<i>Plaats v.d. analyse</i>	Rotterdam
	<i>Techniek</i>	Identificatie: lichtmicroscopie
	<i>Norm</i>	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.

Indien U meer informatie wenst betreffende dit rapport, dan kunt U contact met ons opnemen:

tel.: 010-437 85 41
fax: 010-437 80 58
e-mail: fbc@fibrecount.com

De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount.

rapportage Dhr. M. Demin
Teamcoach laboratorium



SHIELDGROUP
consultancy engineering research

Versie 2005.2

Analyseresultaten

Aantal monsters: 1

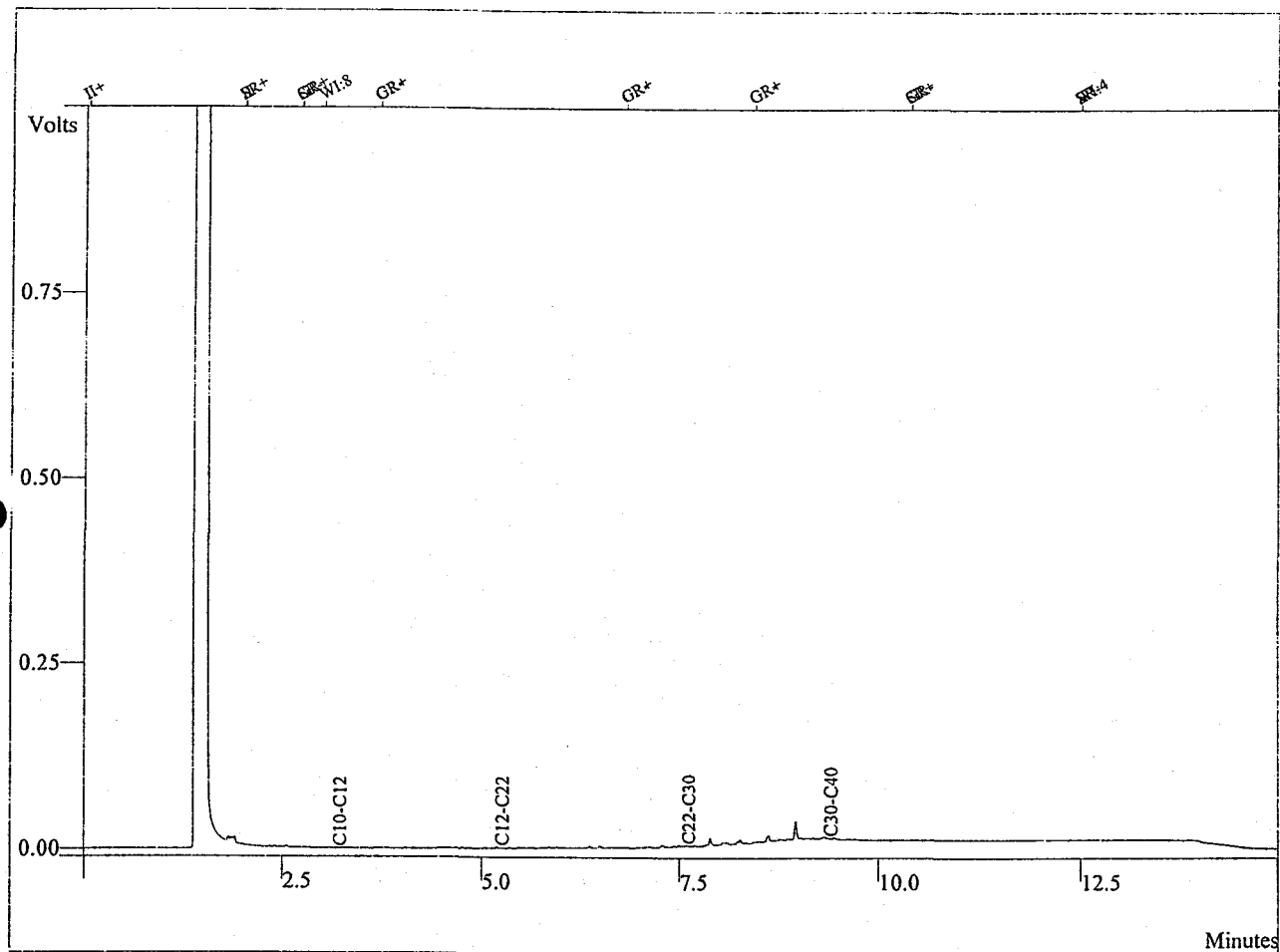
Referentie Lab	Klant	Plaats van de monstername	Beschrijving van het monster	Resultaat (in gewichtsprocent)
48680- 18097	M1	200608985-01	quickscan	chrysotiel aanwezig

***Asbest** = verzamelnaam voor de asbestsoorten: chrysotiel (wit asbest), amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet, anthofylliet en tremoliet.

Opmerkingen

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Data File: c:\star\gcm01\data\lap21178.run
Sample ID: 200608985-05



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,3487
2	C12-C22	7,0697
3	C22-C30	18,6003
4	C30-C40	73,9813
Totals		100,0000

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608823

INGEKOMEN 14 APR. 2006

Inventerra
J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Betreft uw project: 06-2024 / NIJMEGEN
Bemonsteringsdatum: 21-03-2006
Ontvangstdatum: 07-04-2006
Startdatum: 07-04-2006
Rapportagedatum: 13-04-2006

000237

Monsteromschrijving

1	200608823-01	Grond	105-9
2	200608823-02	Grond	102-9
3	200608823-03	Grond	103-10
4	200608823-04	Grond	101-11

Analyseresultaten

			1	2	3	4
Droge stof	Q	%	82.9	84.1	86.3	85.0
Organische stof	Q	%	< 0.2	< 0.2		< 0.2
Aromaten						
Benzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Tolueen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage		Bijlage	

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:

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

pagina 1 van 1

Bijlage

Behorende bij : Certificaatnummer : 200608823
Betreft uw project: 06-2024 / NIJMEGEN

Toelichting

Ten gevolge van de invoering van verscherpte internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) zijn laboratoria verplicht te controleren of de aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet geborgd worden dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.

Tussen een groot aantal partijen (zie hieronder) zijn, in SIKB-kader, afspraken gemaakt om in de keten van monsterneming tot en met analyse verbeteringen tot stand te brengen om aan deze internationale voorschriften te kunnen voldoen. De afspraken gaan over de verpakking van monsters, de conservering in het veld, het transport en de opslag, de tijdige aanlevering en de analyse van de monsters voor het verstrijken van de conserveringstermijn. Vanaf 1 januari 2004 werken de laboratoria volgens de nieuwe werkwijze.

De partijen die aan de uitwerking van de internationale conserveringsvoorschriften hebben bijgedragen zijn: VKB, BOG, gemeentelijke adviesbureau's (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht), VVMA, RIZA en FeNeLab.

De Raad voor Accreditatie houdt bij de laboratoria (erkend volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025) toezicht op het nakomen van de conserveringseisen.

Nadere informatie kunt u vinden op www.SIKB.nl.

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

200608823-01

Tolueen	d
Ethylbenzeen	d
ortho-Xyleen	d
Droge stof	d
meta-/para-Xyleen (som)	d
Naftaleen	d
Organische stof	d
Minerale olie C10 - C40	d
Xylenen (som 3)	d
Benzeen	d
Aromaten (som BTEX)	d

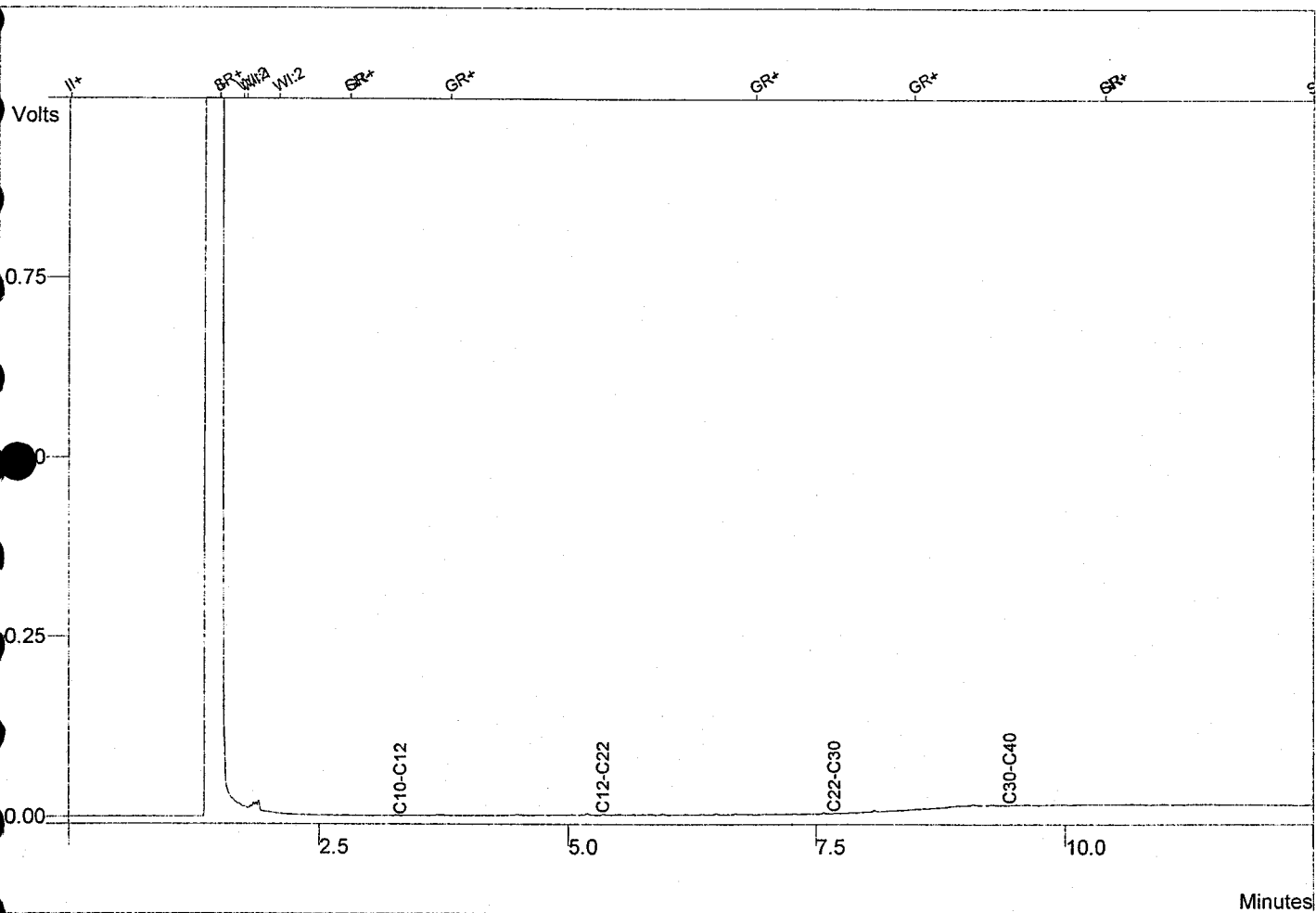
200608823-02

Benzeen	d
Tolueen	d
Ethylbenzeen	d
ortho-Xyleen	d
Droge stof	d
meta-/para-Xyleen (som)	d
Naftaleen	d
Organische stof	d
Minerale olie C10 - C40	d
Xylenen (som 3)	d
Aromaten (som BTEX)	d

200608823-03

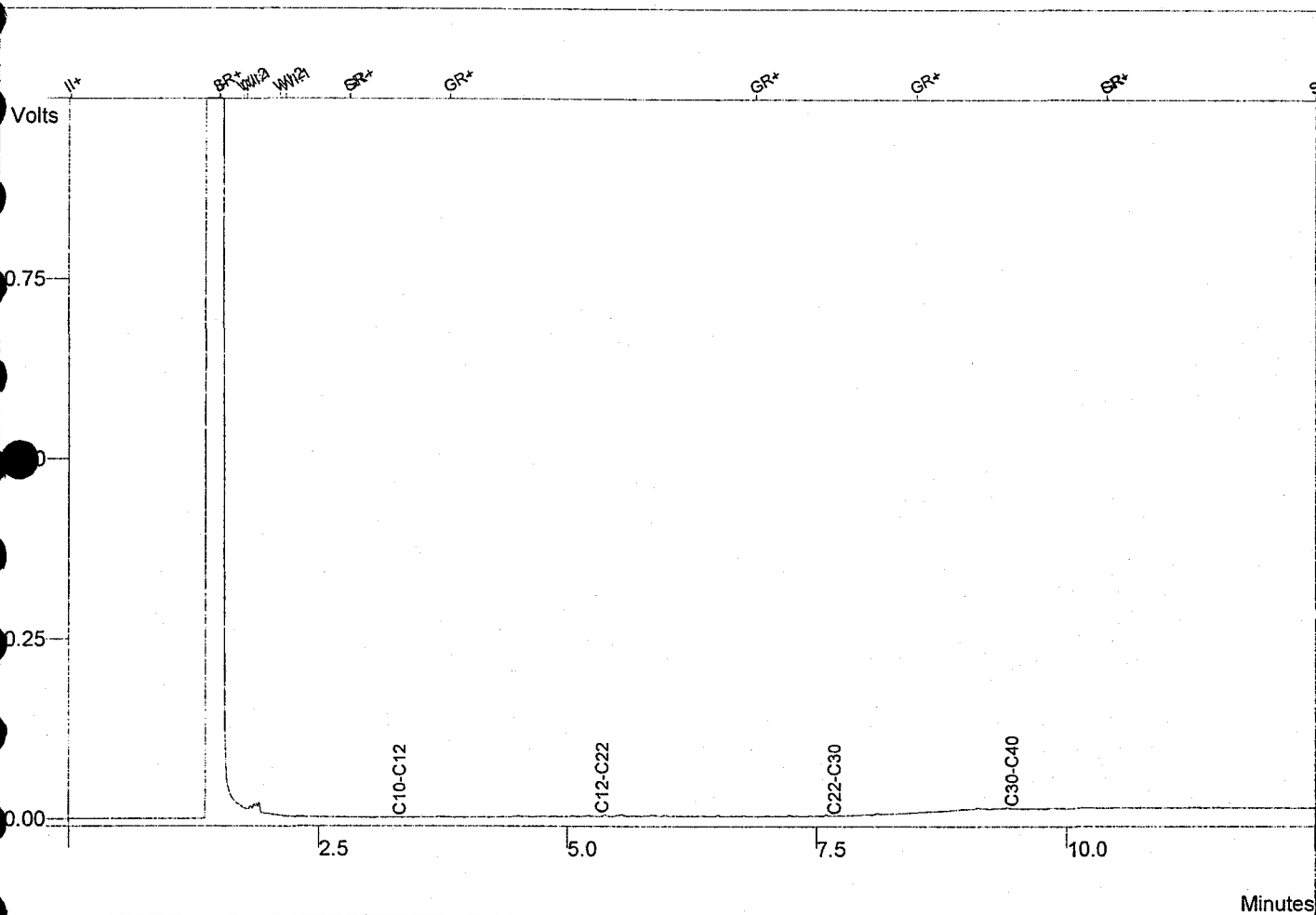
Tolueen	d
---------	---

Data File: c:\star\gcmo2\2ap21265.run
Sample ID: 200608823-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1.2981
2	C12-C22	7.1939
3	C22-C30	9.0198
4	C30-C40	82.4882
Totals		100.0000

Data File: c:\star\gcmo2\2ap21269.run
Sample ID: 200608823-03



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1.7253
2	C12-C22	17.8672
3	C22-C30	8.2749
4	C30-C40	72.1326
Totals		100.0000

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608981

Inventerra
mevr. M. Penders
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

INGEKOMEN 13 Apr. 2006

Betreft uw project: 06-2024 / Nijmegen
Bemonsteringsdatum: 10-04-2006
Ontvangstdatum: 10-04-2006
Startdatum: 10-04-2006
Rapportagedatum: 12-04-2006

000233

Monsteromschrijving

1	200608981-01	Grondwater	Pb101
2	200608981-02	Grondwater	Pb149

Analyseresultaten

			1	2
Arseen [As]	Q	µg/l		< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l		< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l		< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l		< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l		< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l		< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l		< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l		< 0.05
Aromaten				
Benzeen	Q	µg/l	0.24	
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	
Ethylbenzeen	Q	µg/l	3.5	
ortho-Xyleen	Q	µg/l	1.1	
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	4.6	
Naftaleen	Q	µg/l	9.4	
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	5.8	
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	9.6	
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
Benzeen	Q	µg/l		< 0.2
Tolueen	Q	µg/l		< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l		< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l		< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l		< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l		< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l		< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l		< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l		< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l		< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l		< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l		< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l		< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l		< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l		< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l		< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l		< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l		< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l		< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l		< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l		< 0.8
VI. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l		< 2.5

pagina 1 van 2

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608981

Monsteromschrijving

1	200608981-01	Grondwater	Pb101
2	200608981-02	Grondwater	Pb149

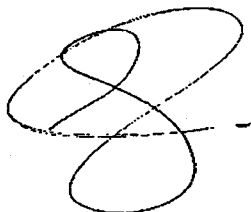
Analyseresultaten

			1	2
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	540	< 50
Minerale olie C10 - C12		%	61.3	
Minerale olie C12 - C22		%	36.9	
Minerale olie C22 - C30		%	1.7	
Minerale olie C30 - C40		%	< 0.1	
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage

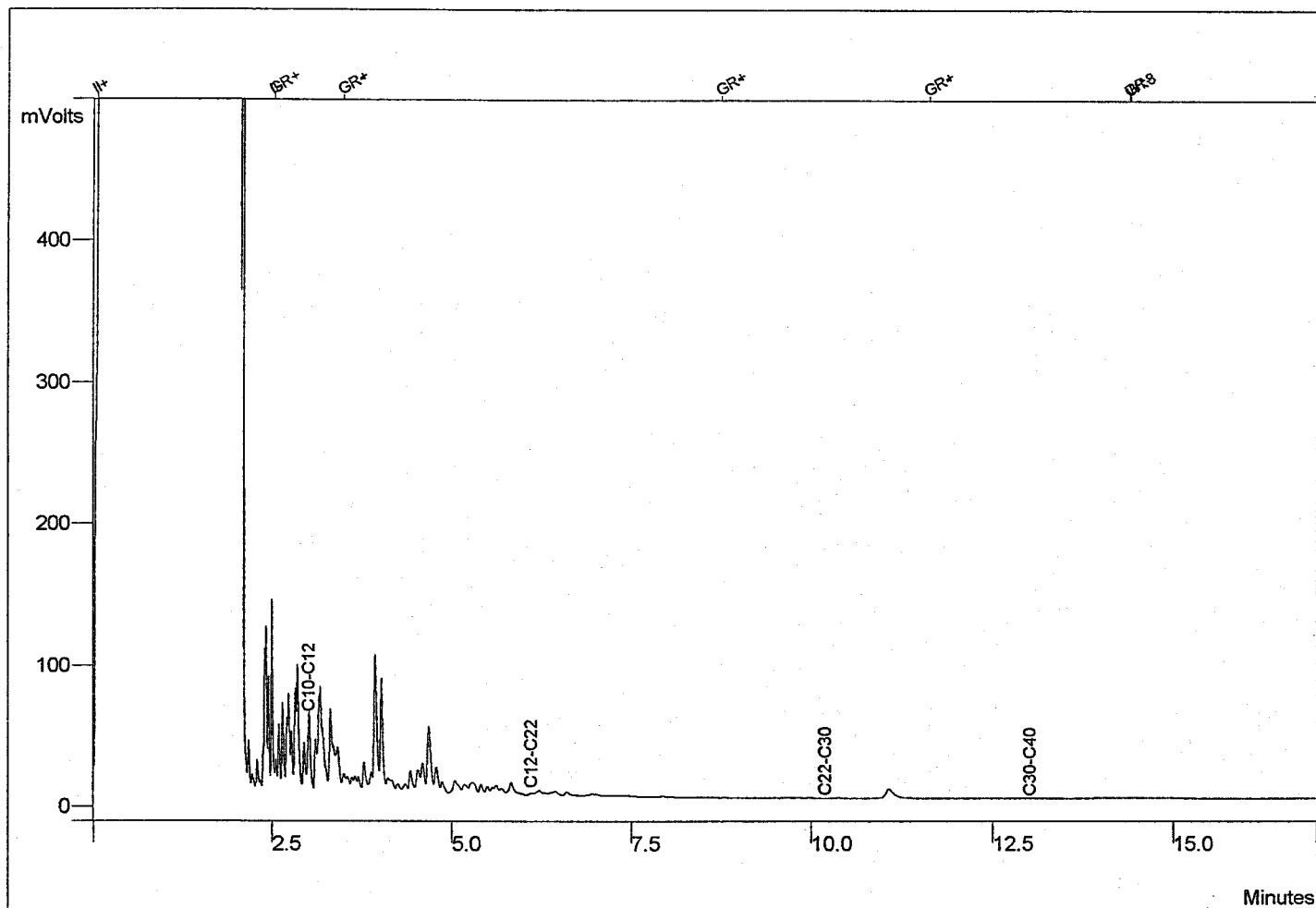
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder 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:



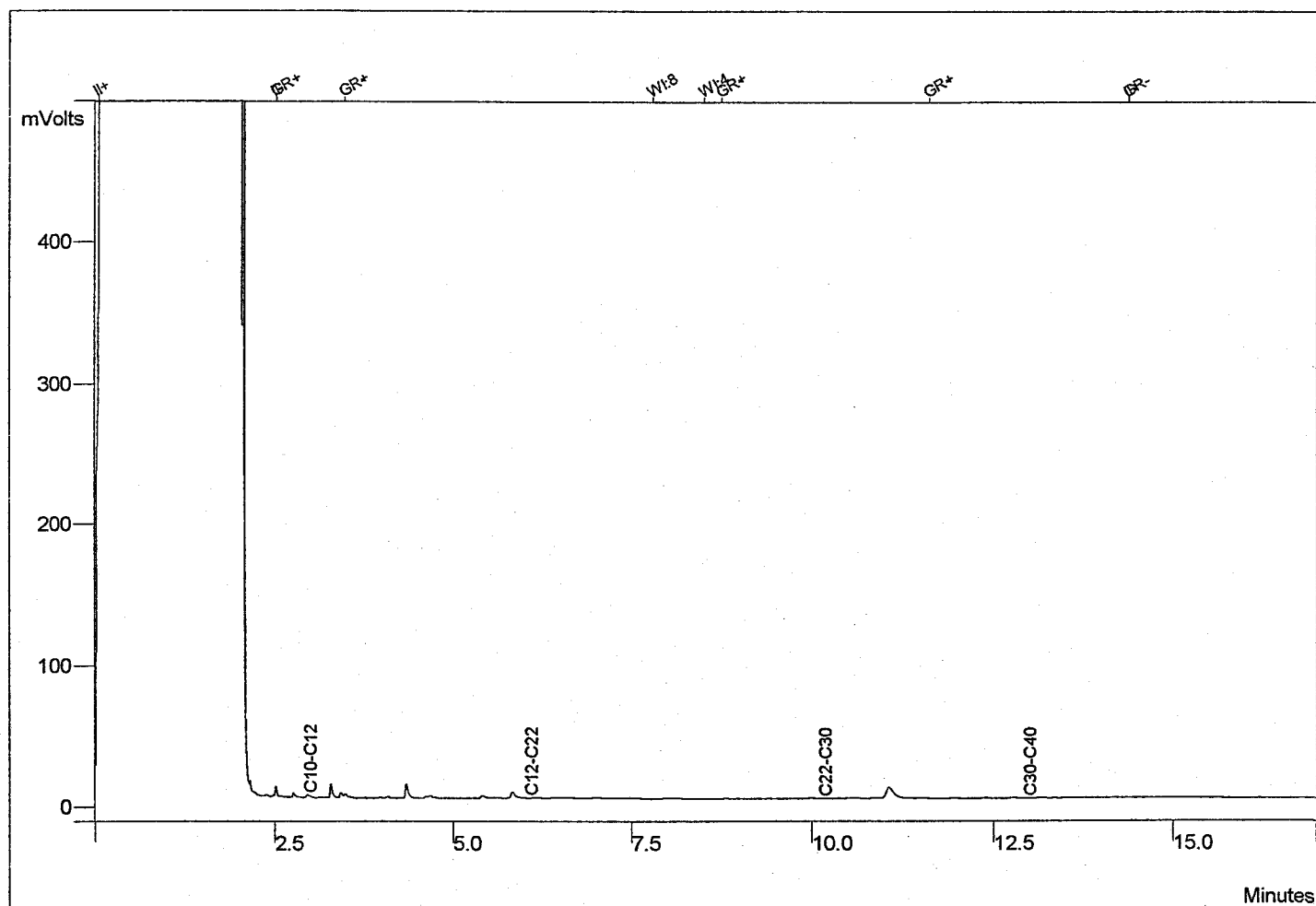
Data File: c:\star\gcmo 8\data gcmo 8\8ap21056.run
Sample ID: 200608981-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	61,2879
2	C12-C22	36,9033
3	C22-C30	1,7244
4	C30-C40	0,0844
Totals		100,0000

Status Codes:
U - User defined peak endpoint(s)

Data File: c:\star\gcmo 8\data gcmo 8\8ap21057.run
Sample ID: 200608981-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	19,7372
2	C12-C22	45,1153
3	C22-C30	29,3707
4	C30-C40	5,7768
Totals		100,0000

Bijlage 6

Streef- en interventiewaarden

Locatie	Kerkstraat 5 te Nijmegen
Projectnummer	06-2024 Nijmegen

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200606828

Inventerra
mevr. M. Penders
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Betreft uw project: 06-2024
/ NIJMEGEN
Startdatum: 22-3-2006
Rapportagedatum: 28-3-2006

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Streef en Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1. 200606828-01	Grond	MM1
2. 200606828-02	Grond	MM2
3. 200606828-03	Grond	MM3
4. 200606828-04	Grond	101-9
5. 200606828-05	Grond	101-10
6. 200606828-06	Grond	103-7
7. 200606828-07	Grond	104-2
8. 200606828-08	Grond	TANK-1

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.
Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.
De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

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

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondmonsters		1		S	½(S+I)	I
Monsternummer						
Organische stof	% d.s.	Q	7,2			
Lutum	% d.s.	Q	4,8			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	85,5			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	20	29	38
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,6	4,8	8,9
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	14 -	60	143	226
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	29 +	22	70	117
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	120 +	62	224	387
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	12 -	15	52	89
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	63 -	75	231	387
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,43 +	0,23	3,9	7,6
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	33 -	36	1818	3600
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,12			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,33			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,14			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,14			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,093			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,18			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,18			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,12			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1,3 +	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

1. 200606828-01 MM1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters						
Monsternummer			2	S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q	0,5			
Lutum	% d.s.	Q	0,7			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	93,3			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	15	22	29
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,42	3,4	6,4
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	<10 -	51	123	195
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	<5 -	16	49	83
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<15 -	51	185	319
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	8,1 -	11	37	64
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	13 -	53	162	272
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	<0,04 -	0,2	3,5	6,7
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	10	505	1000
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
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	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

2. 200606828-02 MM2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters								
Monsternummer			3	4	5	S	½(S+I)	I
Org. stof eigen waarde	% d.s.		0	0	0			
Lutum eigen waarde	% d.s.		25	25	25			
Samenstellen mengmonster	-		0					
Droge stof	%	Q	88,9	82,5	89,1			
Aromaten								
Benzeen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,002	0,1	0,2
Tolueen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,002	13	26
Ethylbenzeen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,006	5	10
ortho-Xyleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Xylenen (som 3)	mg/kg ds	Q	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,02	2,5	5
Aromaten (som BTEX)	mg/kg ds	Q	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -			
Minerale olie GC								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	2300 +++	2500 +++	10	505	1000
Minerale olie C10 - C12	%			13,8	13,9			
Minerale olie C12 - C22	%			77,2	80,5			
Minerale olie C22 - C30	%			3,9	4,7			
Minerale olie C30 - C40	%			5	0,9			
Chromatogram minerale olie	-			0				
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			

3. 200606828-03 MM3
 4. 200606828-04 101-9
 5. 200606828-05 101-10

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters						
Monsternummer			6	7	S	½(S+I)
Org. stof eigen waarde	% d.s.		0	0		I
Lutum eigen waarde	% d.s.		25	25		
Droge stof	%	Q	85,4	88,8		
Aromaten						
Benzeen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -	0,002	0,1
Tolueen	mg/kg ds	Q	0,15 +	<0,05 -	0,002	13
Ethylbenzeen	mg/kg ds	Q	1,2 +	<0,05 -	0,006	5
ortho-Xyleen	mg/kg ds	Q	2,1	<0,05 -		10
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	Q	4,9	<0,05 -		
Xylenen (som 3)	mg/kg ds	Q	6,9 +++	<0,1 -	0,02	2,5
Aromaten (som BTEX)	mg/kg ds	Q	8,3	<0,25 -		5
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	10000 +++	3600 +++	10	505
Minerale olie C10 - C12	%		13,2	9,2		1000
Minerale olie C12 - C22	%		80,8	85,9		
Minerale olie C22 - C30	%		5,3	4,4		
Minerale olie C30 - C40	%		0,7	0,5		
Chromatogram minerale olie	-		0	0		
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	11	<0,1 -		

6. 200606828-06 103-7

7. 200606828-07 104-2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Monsternummer	Grondmonsters		8	S	½(S+I)	I
Org. stof eigen waarde	% d.s.		0,3			
Lutum eigen waarde	% d.s.		25			
Droge stof	%	Q	98,3			
Aromaten						
Benzeen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	0,002	0,1	0,2
Tolueen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	0,002	13	26
Ethylbenzeen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	0,006	5	10
ortho-Xyleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Xylenen (som 3)	mg/kg ds	Q	<0,1 -	0,02	2,5	5
Aromaten (som BTEX)	mg/kg ds	Q	<0,25 -			
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	10	505	1000
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,1 -			

8. 200606828-08 TANK-1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200607958

Inventerra
mevr. M. Penders
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Betreft uw project: 06-2024/2
/ NIJMEGEN
Startdatum: 31-3-2006
Rapportagedatum: 5-4-2006

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Streef en Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1. 200607958-01	Grond	MM4
2. 200607958-02	Grond	MM5
3. 200607958-03	Grond	MM6
4. 200607958-04	Grond	MM7
5. 200607958-06	Grond	MM9
6. 200607958-05	Grond	MM8
7. 200607958-07	Grond	MM10
8. 200607958-08	Grond	EMMER PUIN

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.
Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.
De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

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

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondmonsters				S	½(S+I)	I
Monsternummer			1			
Organische stof	% d.s.	Q	2,1			
Lutum	% d.s.	Q	3,5			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	87,1			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	17	25	33
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,48	3,8	7,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	16 -	57	137	217
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	22 +	18	58	97
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	110 +	56	201	347
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	13 -	14	47	81
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	84 +	64	195	327
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,22 +	0,21	3,7	7,1
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	49 +	11	530	1050
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,018			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,22			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,11			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,1			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,065			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,14			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,11			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,11			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,91 -	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

1. 200607958-01 MM4

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters				S	½(S+I)	I
Monsternummer			2			
Organische stof	% d.s.	Q	1,3			
Lutum	% d.s.	Q	2,7			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	88			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	17	24	31
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,45	3,6	6,8
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	22 -	55	133	211
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	13 -	17	55	92
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	67 +	54	195	337
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	15 +	13	44	76
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	76 +	60	184	309
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,092 -	0,21	3,6	7
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	220 +	10	505	1000
Minerale olie C10 - C12	%		<0,1 -			
Minerale olie C12 - C22	%		0,5			
Minerale olie C22 - C30	%		9,2			
Minerale olie C30 - C40	%		90,2			
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenantheen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,031			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,32			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,25			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,27			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,15			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,28			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,25			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,24			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1,8 +	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

2. 200607958-02 MM5

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Monsternummer	Grondmonsters			3	S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q		3,8			
Lutum	% d.s.	Q		4,9			
Samenstellen mengmonster	-			0			
Droge stof	%	Q		91,5			
Metalen							
Arseen [As]	mg/kg ds	Q		<15 -	18	27	35
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q		0,76 +	0,52	4,2	7,9
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q		21 -	60	144	227
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q		37 +	20	63	107
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q		160 +	59	212	366
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q		11 -	15	52	89
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q		130 +	70	216	362
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q		0,41 +	0,22	3,8	7,4
Minerale olie GC							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q		19 +	19	960	1900
Chromatogram minerale olie	-			0			
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Q		<0,05 -			
Fenantheen	mg/kg ds	Q		0,22			
Anthraceen	mg/kg ds	Q		0,038			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,47			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q		0,23			
Chryseen	mg/kg ds	Q		0,23			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,13			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q		0,25			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q		0,18			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q		0,21			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q		2 +	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q		<0,2 -	0,3	-	-

3. 200607958-03 MM6

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Monsternummer		Grondmonsters		4	5	S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q			1,5			
Lutum	% d.s.	Q			3,1			
Org. stof eigen waarde	% d.s.			1,5				
Lutum eigen waarde	% d.s.			3,1				
Samenstellen mengmonster	-			0	0			
Droge stof	%	Q		86,2	90,7			
Metalen								
Arseen [As]	mg/kg ds	Q		<15 -	<15 -	17	24	32
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q		0,51 +	<0,4 -	0,46	3,7	6,9
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q		19 -	13 -	56	135	214
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q		25 +	18 +	18	56	94
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q		140 +	130 +	55	198	340
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q		12 -	8,3 -	13	46	79
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q		100 +	61 -	62	189	317
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q		0,25 +	0,17 -	0,21	3,6	7,1
Minerale olie GC								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q		20 +	10 -	10	505	1000
Chromatogram minerale olie	-			0	0			
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	Q		<0,05 -	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q		0,094	<0,01 -			
Anthraceen	mg/kg ds	Q		0,015	0,019			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,21	0,22			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q		0,12	0,11			
Chryseen	mg/kg ds	Q		0,11	0,11			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,071	0,07			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q		0,14	0,15			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q		0,12	0,13			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q		0,12	0,14			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q		1 -	0,97 -	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q		<0,2 -	<0,2 -	0,3	-	-

4. 200607958-04 MM7

5. 200607958-06 MM9

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Monsternummer	Grondmonsters			6	7	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Organische stof	% d.s.	Q			2,8			
Lutum	% d.s.	Q			3,3			
Org. stof eigen waarde	% d.s.			2,8				
Lutum eigen waarde	% d.s.			3,3				
Samenstellen mengmonster	-			0	0			
Droge stof	%	Q		86	89,5			
Metalen								
Arseen [As]	mg/kg ds	Q		<15 -	<15 -	17	25	33
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q		<0,4 -	<0,4 -	0,49	3,9	7,4
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q		13 -	15 -	57	136	215
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q		20 +	16 -	19	59	98
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q		110 +	100 +	56	203	350
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q		8 -	13 +	13	47	80
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q		67 +	71 +	64	197	330
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q		0,23 +	0,2 -	0,21	3,7	7,2
Minerale olie GC								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q		<10 -	<10 -	14	707	1400
Chromatogram minerale olie	-			0	0			
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	Q		<0,05 -	<0,05 -			
Fenantheen	mg/kg ds	Q		0,094	0,12			
Anthraceen	mg/kg ds	Q		0,028	0,025			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,27	0,29			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q		0,16	0,13			
Chryseen	mg/kg ds	Q		0,15	0,13			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,093	0,077			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q		0,19	0,15			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q		0,13	0,11			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q		0,15	0,11			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q		1,3 +	1,1 +	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q		<0,2 -	<0,2 -	0,3	-	-

6. 200607958-05 MM8

7. 200607958-07 MM10

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(S+I)$,++ : tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200608486

Inventerra
mevr. M. Penders
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Betreft uw project: 06-2024/2
/ NIJMEGEN
Startdatum: 5-4-2006
Rapportagedatum: 11-4-2006

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Streef en Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1. 200608486-01	Grond	MM12
2. 200608486-02	Grond	MM11

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.
Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.
De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

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

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondmonsters					
Monsternummer			1	2	S ½(S+I) I
Organische stof	% d.s.	Q		2,6	
Lutum	% d.s.	Q		3,7	
Org. stof eigen waarde	% d.s.		2,6		
Lutum eigen waarde	% d.s.		3,7		
Samenstellen mengmonster	-		0	0	
Droge stof	%	Q	88,6	88,6	
Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	<15 -	18 25 33
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	<0,4 -	0,49 3,9 7,3
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	16 -	15 -	57 138 218
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	20 +	16 -	19 59 99
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	110 +	230 ++	56 204 351
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	8,8 -	11 -	14 48 82
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	65 +	77 +	65 200 334
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,26 +	0,2 -	0,22 3,7 7,2
Minerale olie GC					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	68 +	<10 -	13 657 1300
Minerale olie C10 - C12	%		<0,1 -		
Minerale olie C12 - C22	%		4,3		
Minerale olie C22 - C30	%		15,1		
Minerale olie C30 - C40	%		80,5		
Chromatogram minerale olie	-		0	0	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -	
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,18	0,15	
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,021	0,024	
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,48	0,23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,23	0,088	
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,22	0,089	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,12	0,048	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,26	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,17	0,081	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,17	0,081	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1,9 +	0,9 -	1 21 40
EOX	mg/kg ds	Q	0,21 -	<0,2 -	0,3 - -

1. 200608486-01 MM12

2. 200608486-02 MM11

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200608985

Inventerra
mevr. M. Penders
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Betreft uw project: 06-2024/2
/ NIJMEGEN
Startdatum: 10-4-2006
Rapportagedatum: 13-4-2006

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Streef en Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1. 200608985-02	Grond	MM14
2. 200608985-03	Grond	MM15
3. 200608985-04	Grond	MM16
4. 200608985-05	Grond	MM17
5. 200608985-01	Grond	MM13

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.
Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.
De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

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

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondmonsters						
Monsternummer			1	2	S	½(S+I)
Organische stof	% d.s.	Q	2,1			
Lutum	% d.s.	Q	4			
Org. stof eigen waarde	% d.s.			2,1		
Lutum eigen waarde	% d.s.			4		
Samenstellen mengmonster	-		0	0		
Droge stof	%	Q	91,3	88,9		
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	<15 -	17	25
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	<0,4 -	0,48	3,8
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	13 -	14 -	58	139
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	18 -	17 -	19	59
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	130 +	110 +	56	203
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	7,8 -	9,4 -	14	49
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	70 +	76 +	65	200
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,19 -	0,15 -	0,22	3,7
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	13 +	11	530
Chromatogram minerale olie	-		0	0		1050
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	0,15		
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,047	0,8		
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -	0,19		
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,099	0,95		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,074	0,34		
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,076	0,3		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,042	0,13		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,08	0,37		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,077	0,28		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,059	0,21		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,59 -	3,7 +	1	21
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,3	-

1. 200608985-02 MM14

2. 200608985-03 MM15

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters							
Monsternummer			3	4	S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q	1,7				
Lutum	% d.s.	Q	3,1				
Org. stof eigen waarde	% d.s.			1,7			
Lutum eigen waarde	% d.s.			3,1			
Samenstellen mengmonster	-		0	0			
Droge stof	%	Q	91,5	89,3			
Metalen							
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	<15 -	17	25	32
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	<0,4 -	0,47	3,7	7
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	11 -	<10 -	56	135	214
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	13 -	8 -	18	56	94
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	76 +	50 -	55	198	342
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	7,2 -	7,1 -	13	46	79
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	40 -	24 -	62	190	318
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,12 -	0,081 -	0,21	3,6	7,1
Minerale olie GC							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	<10 -	10	505	1000
Chromatogram minerale olie	-		0	0			
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -	<0,05 -			
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,43	0,062			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,11	<0,01 -			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,64	0,11			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,26	0,079			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,22	0,076			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,1	0,024			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,29	0,1			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,22	0,032			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,17	0,044			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	2,5 +	0,54 -	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,3	-	-

3. 200608985-04 MM16

4. 200608985-05 MM17

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200608981

Inventerra
mevr. M. Penders
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Betreft uw project: 06-2024
/ Nijmegen
Startdatum: 10-4-2006
Rapportagedatum: 12-4-2006

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Streef en Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1. 200608981-01	Grondwater	PB101
2. 200608981-02	Grondwater	PB149

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.
Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.
De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

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

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondwatermonsters						
Monsternummer			1	2	S	½(S+I)
Metalen						
Arseen [As]	ug/l	Q		<10 -	10	35
Cadmium [Cd]	ug/l	Q		<0,4 -	0,4	3,2
Chroom [Cr]	ug/l	Q		<1 -	1	16
Koper [Cu]	ug/l	Q		<10 -	15	45
Lood [Pb]	ug/l	Q		<10 -	15	45
Nikkel [Ni]	ug/l	Q		<10 -	15	45
Zink [Zn]	ug/l	Q		<20 -	65	433
Kwik [Hg]	ug/l	Q		<0,05 -	0,05	0,18
Aromaten						
Benzeen	ug/l	Q	0,24 +	<0,2 -	0,2	15
Tolueen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7	504
Ethylbenzeen	ug/l	Q	3,5 -	<0,2 -	4	77
ortho-Xyleen	ug/l	Q	1,1	<0,1 -		
meta-/para-Xyleen (som)	ug/l	Q	4,6			
Naftaleen	ug/l	Q	9,4 +	<0,5 -	0,01	35
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	5,8 +	<0,2 -	0,2	35
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	9,6	<0,8 -		
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen						
meta-/para-Xyleen	ug/l	Q		<0,1 -		
1,2-Dichloorethaan	ug/l	Q		<0,2 -	7	204
cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	Q		<0,2 -	0,01	10
Trichloormethaan	ug/l	Q		<0,2 -	6	203
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	Q		<0,2 -	0,01	150
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	Q		<0,2 -	0,01	65
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	Q		<0,2 -	24	262
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	Q		<0,2 -	0,01	5
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	Q		<0,2 -	0,01	20
Monochloorbenzeen	ug/l	Q		<0,2 -	7	94
1,2-Dichloorbenzeen	ug/l	Q		<0,2 -		
1,3-Dichloorbenzeen	ug/l	Q		<0,2 -		
1,4-Dichloorbenzeen	ug/l	Q		<0,2 -		
Dichloorbenzenen (som 3)	ug/l	Q		<0,6 -	3	27
Vi. chloorkoolw.st. (som 12)	ug/l	Q		<2,5 -		
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	ug/l	Q	540 ++	<50 -	50	325
Minerale olie C10 - C12	%		61,3			
Minerale olie C12 - C22	%		36,9			
Minerale olie C22 - C30	%		1,7			
Minerale olie C30 - C40	%		<0,1 -			
Chromatogram minerale olie			0	0		

1. 200608981-01 PB101

2. 200608981-02 PB149

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

