

**RAPPORT
betreffende een
verkennd
bodemonderzoek
Locatie Limfa
te Baarle-Nassau**

Datum : 274 juli 2012
Kenmerk : 1204E329/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)


:

Opdrachtgever : Heeren Group NV
: De heer H. Heeren
: Dorp 30
: 2360 Oud-Turnhout

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.	VELDONDERZOEK.....	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	10
4.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	10
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES.....	11
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	13
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	14
7.	BETROUWBAARHEID.....	16

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Heeren Group NV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de projectlocatie "Limfa" aan de Chaamseweg 34 en 42 t/m 48 te Baarle-Nassau.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de chemische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de chemische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is bij het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO informatie opgevraagd inzake de geohydrologie van de onderzoekslocatie. De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

1^e watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen. In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 44 m.+ N.A.P. en bedraagt de dikte van dit pakket circa 6 meter.

1^e Scheidende laag

De eerste scheidende laag wordt aangetroffen op een diepte van circa 38 m + NAP en wordt gevormd door slecht doorlatend kleileem (Drente formatie). De dikte van de eerste scheidende laag bedraagt circa 10 meter.

2^e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt aangetroffen op een diepte van circa 28 m + NAP en bestaat uit een goed doorlatende bodemlaag. De dikte van het tweede watervoerende pakket bedraagt 6 meter. Vanaf een diepte van 22 m + NAP tot een diepte van circa 100 m - NAP wordt de bodem nabij de onderzoekslocatie gevormd door de geohydrologische basis. Deze geohydrologische basis bestaat vanaf 22 m + NAP tot een diepte van circa 18 m - NAP uit een kleipakket (Breda formatie). Vanaf een diepte van 18 m-NAP tot een diepte van 100 m- NAP wordt een goed doorlatend pakket aangetroffen.

Algemeen

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied dan wel een boringvrije zone. De locatie is gelegen in gerioleerd gebied.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Chaamseweg 34 en 42 t/m 48
Postcode en plaats	5111 VM Baarle-Nassau
Gemeente	Baarle-Nassau
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gemeente	Baarle-Nassau
Kadastrale gegevens	sectie C, nummers 1673, 2109, 1643, 1864 en 1863
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 122.804 Y: 384.133
Oppervlakte in m ²	circa 2.500
Huidige gebruik	wonen met tuin (leegstaand)
Maaiveldtype	tuin, tegels en klinkers

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 15 juni 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het (huidige) gebruik. Op de locatie bevinden zich momenteel leegstaande woningen met tuin. Men is voornemens de betreffende woningen te slopen en nieuwbouw te realiseren. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- in de nabije omgeving van onderhavige onderzoekslocatie (wat deel uitmaakt van de gehele projectlocatie) is wel asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld. Naar alle waarschijnlijkheid is het betreffende asbestverdachte materiaal golfplaten van oude (vervallen) schuurtjes;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Voor het verkrijgen van een beeld van de historisch gebezigde activiteiten is de internetsite Bodemloket geraadpleegd en is door de opdrachtgever alle huidige beschikbare informatie aangeleverd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein. Ter plaatse van de Chaamseweg 36 is in het verleden een ondergrondse brandstoftank gesaneerd;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van wonen met tuin en weiland;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (wonen met tuin en weiland) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto is gemaakt in 2006. Op de foto is de huidige situatie te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Bodemsanering

Ter plaatse van de Chaamseweg 36 heeft in het verleden een grondwatersanering plaatsgevonden van november 1996 tot en met maart 1997. De grondwatersanering is uitgevoerd in verband met een grondwaterverontreiniging met minerale olie en BTEXN. Na de sanering zijn controlemonsters genomen uit een zestal peilbuizen. Uit de resultaten is gebleken dat er geen verontreinigingen meer aanwezig zijn. Kenmerken van betreffende onderzoeken zijn onbekend.

Verkennend bodemonderzoek

Ter plaatse van de Chaamseweg 36 is in het verleden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Inventerra (rapport kenmerk: 06-2091, d.d. 15 januari 2007). Uit de resultaten blijkt dat hooguit lichte verontreinigingen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Ter plaatse van de Chaamseweg 50 is in het verleden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Inventerra (rapport kenmerk: 06-2092, d.d. 15 januari 2007). Uit de resultaten blijkt dat hooguit lichte verontreinigingen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Baarle-Nassau beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart, maar een bodemfunctieklasseskaart. Uit de gegevens blijkt dat de bodemfunctieklasses "Achtergrondwaarden" betreft.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Kritische parameters</i>	<i>Kritische bodemlaag (m-mv)</i>	<i>Hypothese</i>	<i>Strategie</i>	<i>Oppervlakte</i>
algemene bodemkwaliteit	-	-	onverdacht	NEN 5740 : ONV	circa 2.500 m ²

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 15 juni 2012 uitgevoerd. Op 22 juni en 4 juli 2012 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 4,5 met peilbuis 3 x 2,0 8 x 0,5 / 0,6	01 02, 03 en 04 05 t/m 12

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 4,5 m-mv uit fijn zand. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld van onderhavige onderzoekslocatie en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte [m-mv]</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
03	0,2 – 0,6	matig fijn zand	zwak baksteenhoudend en sporen sintels en glas
04	0,05 – 1,0 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	zeer fijn zand zeer fijn zand zeer fijn zand	zwak puin- en baksteenhoudend sporen baksteen sporen baksteen
05	0,05 – 0,55	zeer fijn zand	sporen baksteen
06	0 – 0,5	zeer fijn zand	sporen baksteen

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grondwaterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>		<i>Bijzonderheden</i>
			<i>pH</i>	<i>EC [μS/cm]</i>	
01	3,5 – 4,5	3,06	6,86	170	-

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,6 m-mv aangemerkt.

Van de zandige bovengrond met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) zijn een tweetal grondmengmonster (MM01 en MM02) samengesteld. Van de zintuiglijk “schone” bovengrond is tevens een grondmengmonster (MM03) samengesteld. Van de ondergrond is tevens een grondmengmonster (MM04) samengesteld van de grondlagen rond het freatisch vlak.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

In verband met de aangetoonde matige verontreiniging met koper in het grondwater, is betreffende peilbuis herbemonsterd. De resultaten van de herbemonstering worden als meest representatief gezien.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
MM01	2,25	2,4	49,7	-	-	-	-	-	-	34,9*	-	2,78*	-	-
MM02	2,54	2	41	-	-	-	0,629*	-	-	63,3*	-	7,23*	-	-
MM03	2	2	54,6	-	-	-	-	-	-	-	85,9*	-	-	-
MM04	2	6,8	25,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MM01: 03 (20-60) 06 (0-50)= zand, sporen tot zwak baksteenhoudend, sporen sintels en glas

MM02: 04 (5-50) 05 (5-55)= zand, sporen tot zwak baksteenhoudend en zwak puinhoudend

MM03: 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50)= zand

MM04: 01 (150-200) 02 (140-190) 03 (130-180)= zand

¹Barium

De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

<i>Peilbuis</i>	<i>Ba</i>	<i>Cd</i>	<i>Co</i>	<i>Cu</i>	<i>Hg</i>	<i>Mb</i>	<i>Ni</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>VOC</i>	<i>Olie</i>	<i>BTEXNS</i>
01	-	-	-	61,7**	-	-	-	-	-	-	-	-
01*				-								

*: herbemonstering peilbuis 01 (4 juli 2012)

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In MM01 overschrijden de gehalten lood en PAK de desbetreffende achtergrondwaarden. In MM02 overschrijden de gehalten kwik, lood en PAK de betreffende achtergrondwaarden. In MM03 overschrijdt het gehalte zink de betreffende achtergrondwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten kwik, lood en PAK kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal (puin e.d.) in de bodem. De herkomst van het licht verhoogd aangetoonde gehalte zink is onbekend.

Ondergrond

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de ondergrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In MM04 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich op circa 3,00 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijdt de concentratie koper de desbetreffende tussenwaarde. Na herbemonstering van de peilbuis is de concentratie koper lager dan de betreffende streefwaarde. De resultaten van de herbemonstering worden als meest representatief gezien in verband met de langere standtijd van de peilbuis. Daarnaast zijn in voorgaande onderzoeken geen verhoogde concentraties koper gemeten in het grondwater. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Heeren Group NV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de projectlocatie "Limfa" aan de Chaamseweg 34 en 42 t/m 48 te Baarle-Nassau.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de chemische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de chemische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen), alsmede de voortzetting van het huidige bodemgebruik, worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Baarle-Nassau, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

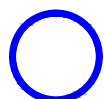
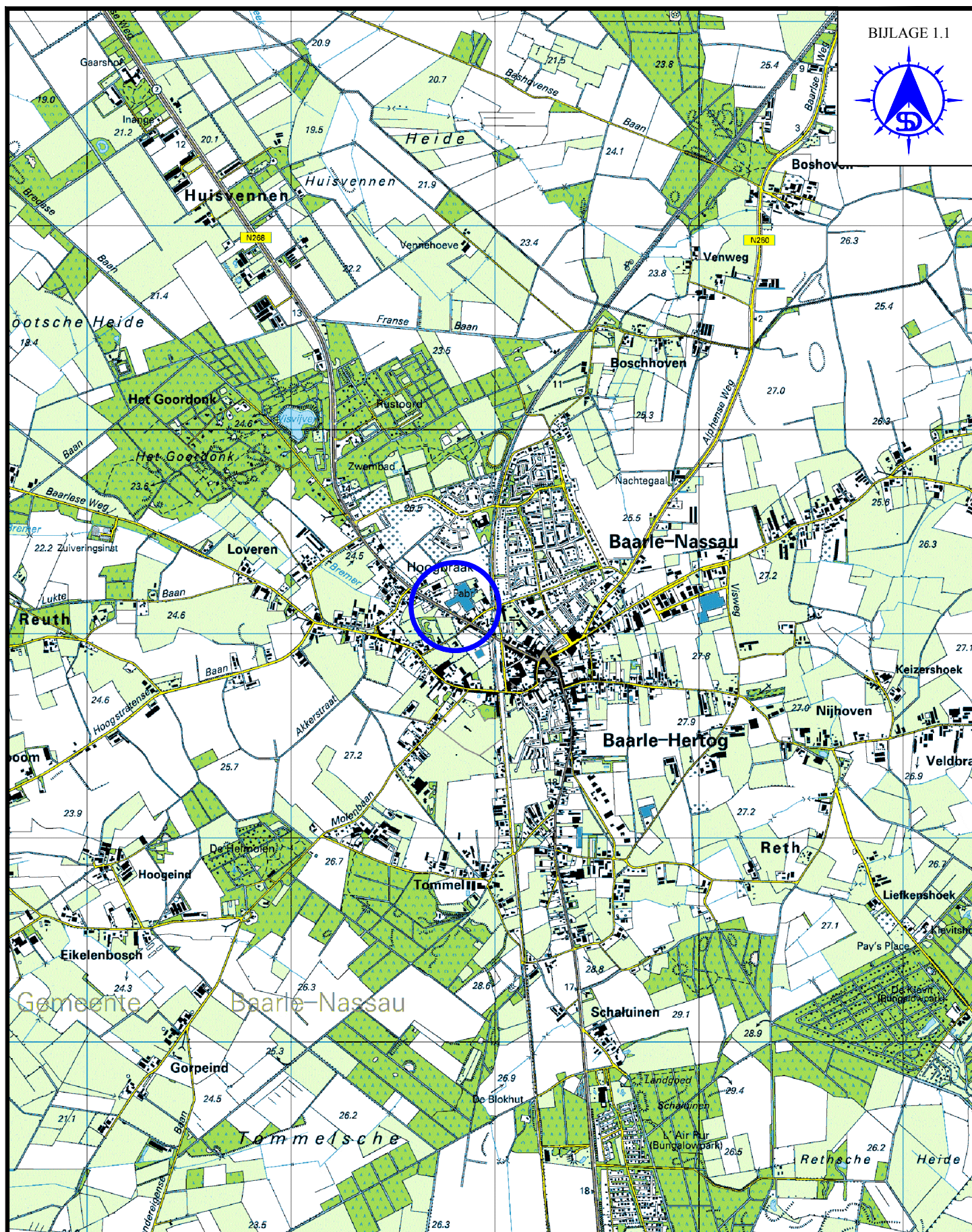
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

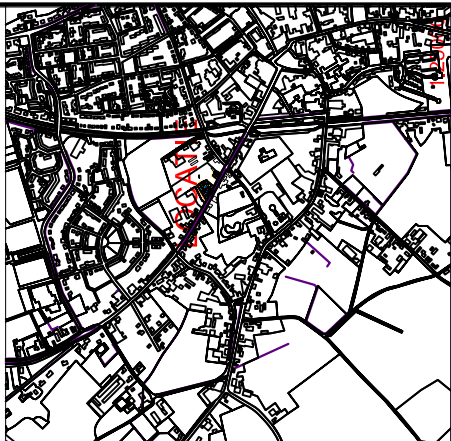
0 200 400 600 800 1000m



NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijckseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl
 milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

- X boring
- X boring met peilbuis
- bebouwing
- - - begrenzing onderzoekslocatie
- C1643 kadastrale nummers
- 44 huisnummer

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	06.07.12	FNA	SITUATIEKENING

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-Gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 WWW.IDDS.NL

IDDS
 milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:1000
 1:25000
 FORMAAT:
 A4

OMSCHRIJVING
 LOCATIE LIMFA TE BAARLE-NASSAU/HERTOG

PROJECT NR.
 1204E329/DBI

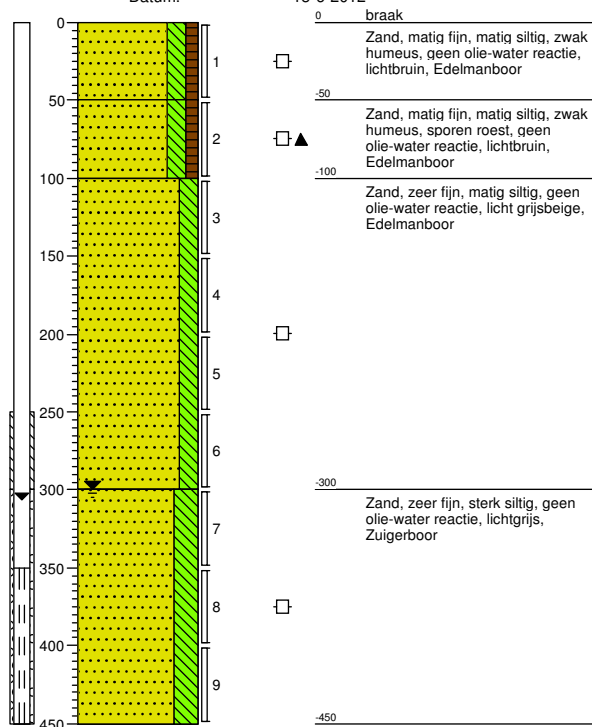


BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:**01**

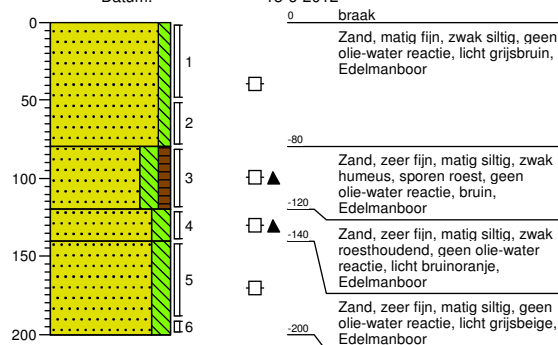
Datum:

15-6-2012

**Boring:****02**

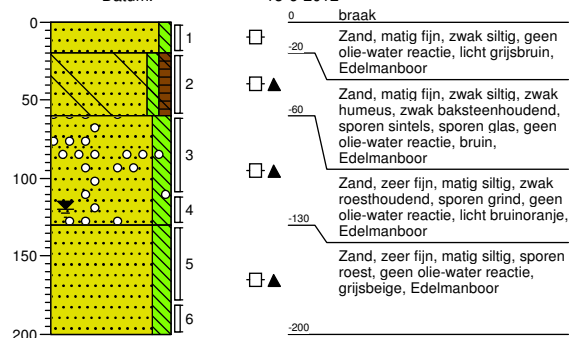
Datum:

15-6-2012

**Boring:****03**

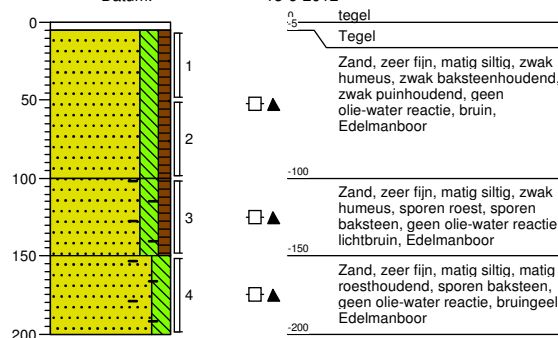
Datum:

15-6-2012

**Boring:****04**

Datum:

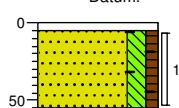
15-6-2012



Boring:**05**

Datum:

15-6-2012

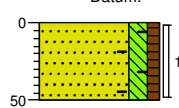


0 tegel
-5 Tegel
-55 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**06**

Datum:

15-6-2012

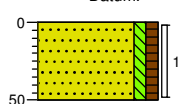


0 braak
-50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**07**

Datum:

15-6-2012



0 braak
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring:**08**

Datum:

15-6-2012

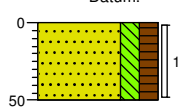


0 groenstrook
-50 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring: 09

Datum:

15-6-2012

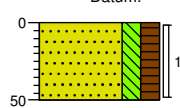


0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

Datum:

15-6-2012

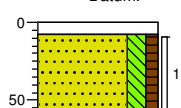


0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 11

Datum:

15-6-2012

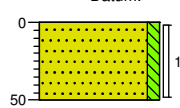


0 klinker
-8 Klinker
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-58

Boring: 12

Datum:

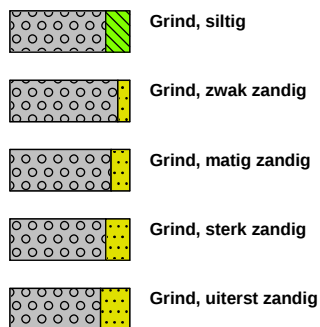
15-6-2012



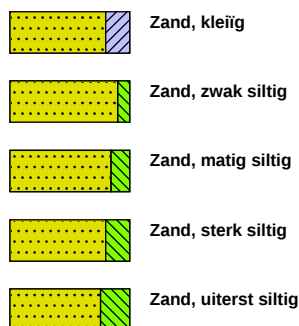
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Legenda (conform NEN 5104)

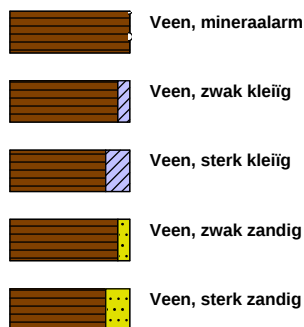
grind



zand



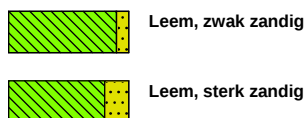
veen



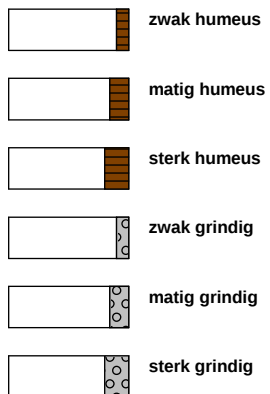
klei



leem



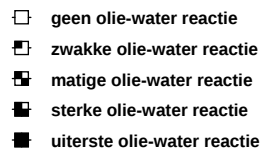
overige toevoegingen



geur



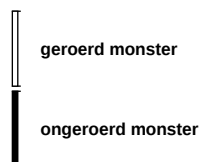
olie



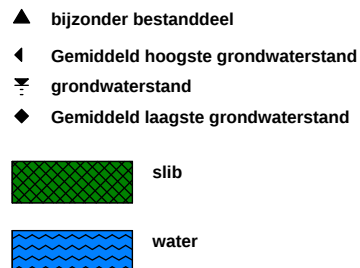
p.i.d.-waarde



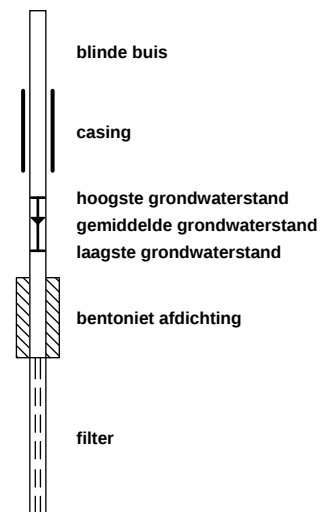
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu BV
R. Kok
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A113090
datum opdracht	19/06/2012
datum rapportage	26/06/2012
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1204E329 locatie limfa

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1130901204E32902

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

R. Kok

Rapportnummer A113090

Project 1204E329 locatie limfa

pagina 2 van 3

datum opdracht 19/06/2012

datum rapportage 26/06/2012

datum reprint

L12062202	grond	15/06/2012	MM01	MM01 03 (20-60) 06 (0-50)
L12062203	grond	15/06/2012	MM02	MM02 04 (5-50) 05 (5-55)
L12062204	grond	15/06/2012	MM03	MM03 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50)

					L12062202	L12062203	L12062204
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		85.7	86.9	89.2
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.25	2.54	<2.00	
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.4	<2.0	<2.0	
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	49.7	41	54.6	
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.31	<0.20	<0.20	
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	1.7	1.7	1.9	
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	8	9	6.5	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.0801	0.629	<0.0500	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	34.9	63.3	24.3	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5	
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	4.2	6.6	4.3	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	53.8	42.7	85.9	
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.013	<0.010	
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.277	1.35	0.125	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.052	0.415	0.028	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.347	0.795	0.139	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.411	0.795	0.164	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.758	1.86	0.331	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.159	0.349	0.073	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.352	0.775	0.16	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.232	0.466	0.102	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.179	0.409	0.091	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2.78	7.23	1.22	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	20.1	30.1	<20.0	
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.0039	

IDDS Milieu BV

R. Kok

Rapportnummer A113090

Project 1204E329

locatie limfa

pagina 3 van 3

datum opdracht 19/06/2012

datum rapportage 26/06/2012

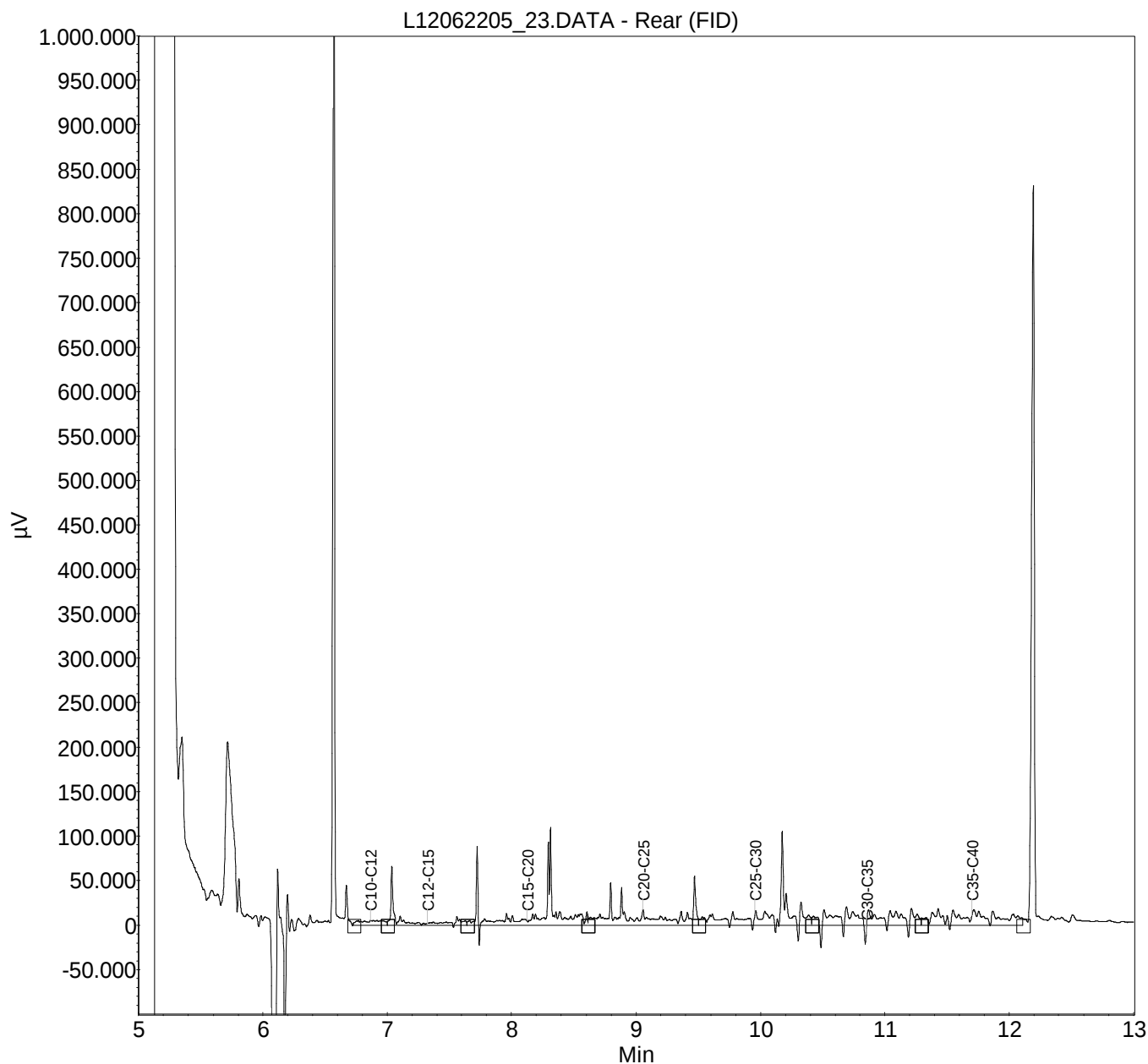
datum reprint

L12062205 grond 15/06/2012 MM04 MM04 01 (150-200) 02 (140-190) 03 (130-180)

				L12062205
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	91.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	6.8
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	25.7
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.20
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	1.7
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<5.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<10.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<20.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.139
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.04
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.115
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.121
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.301
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.057
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.126
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.071
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.068
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.05
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039

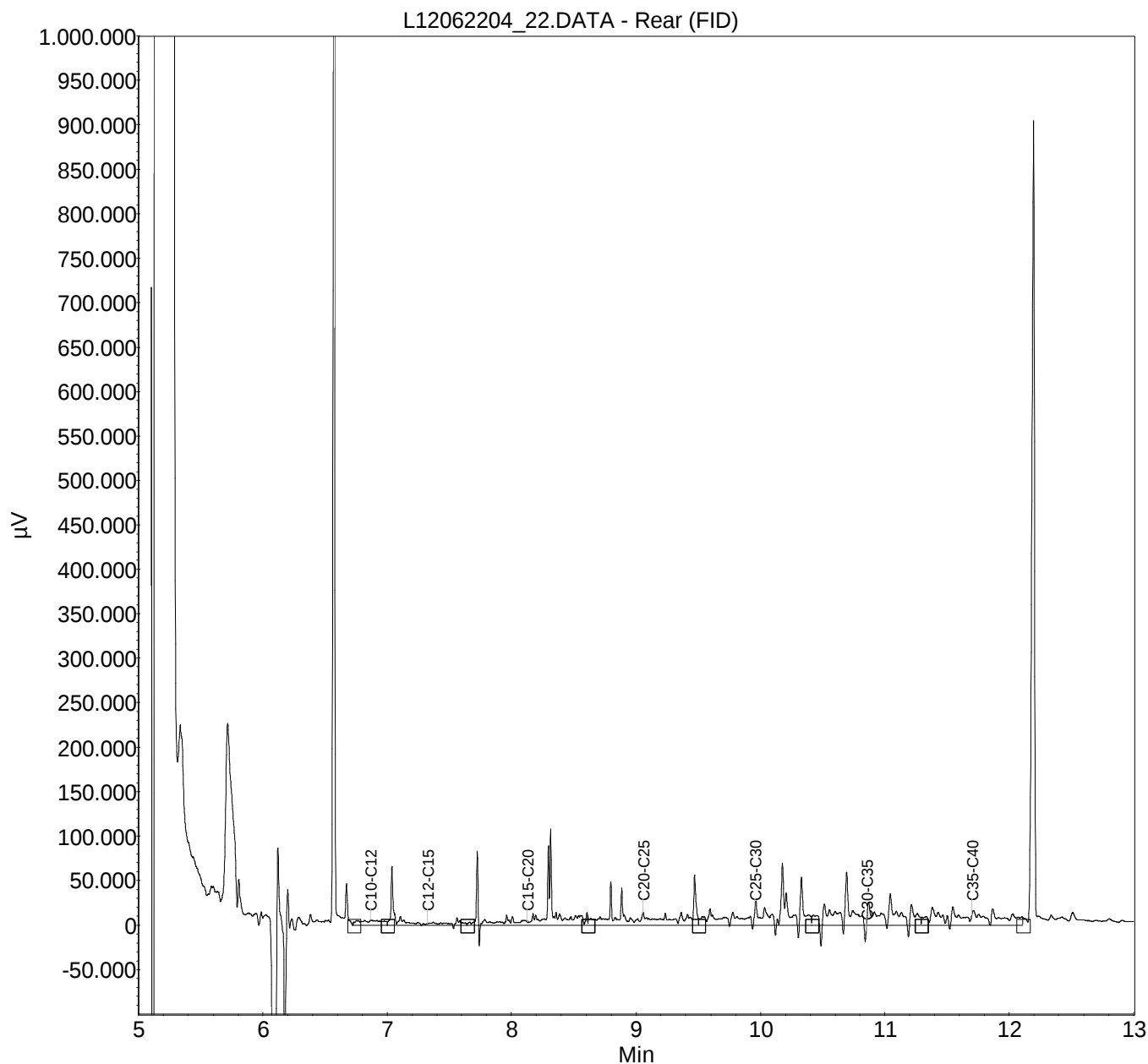
Monster: L12062205_23**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.87	0.10	2.476	1143.2	5471.6
2	C12-C15	7.32	0.27	6.506	3004.2	65858.6
3	C15-C20	8.13	0.88	21.126	9755.0	109640.6
4	C20-C25	9.06	0.75	17.924	8276.7	54921.6
5	C25-C30	9.96	0.83	19.743	9116.5	105307.6
6	C30-C35	10.85	0.70	16.687	7705.2	25335.4
7	C35-C40	11.70	0.65	15.538	7175.0	18498.6
Total			4.19	100.000	46175.9	385033.8



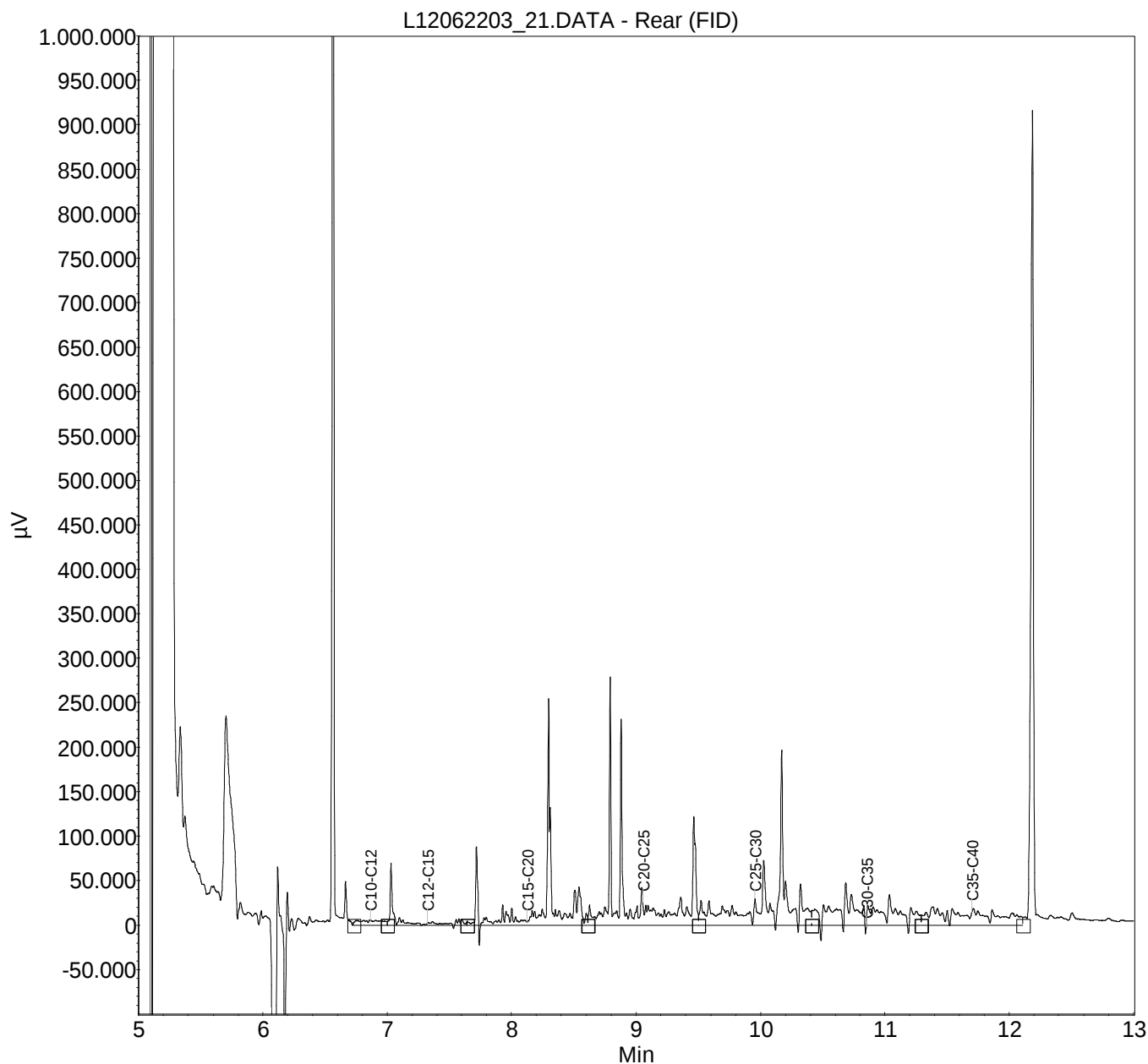
Monster: L12062204_22**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.87	0.11	2.393	1159.8	5654.5
2	C12-C15	7.32	0.24	5.517	2674.0	65897.5
3	C15-C20	8.13	0.77	17.475	8469.6	108000.5
4	C20-C25	9.06	0.71	16.138	7821.9	56327.5
5	C25-C30	9.96	0.92	21.003	10179.5	69599.5
6	C30-C35	10.85	0.96	21.965	10645.9	59069.5
7	C35-C40	11.70	0.68	15.510	7517.2	20559.5
Total			4.39	100.000	48467.9	385108.2



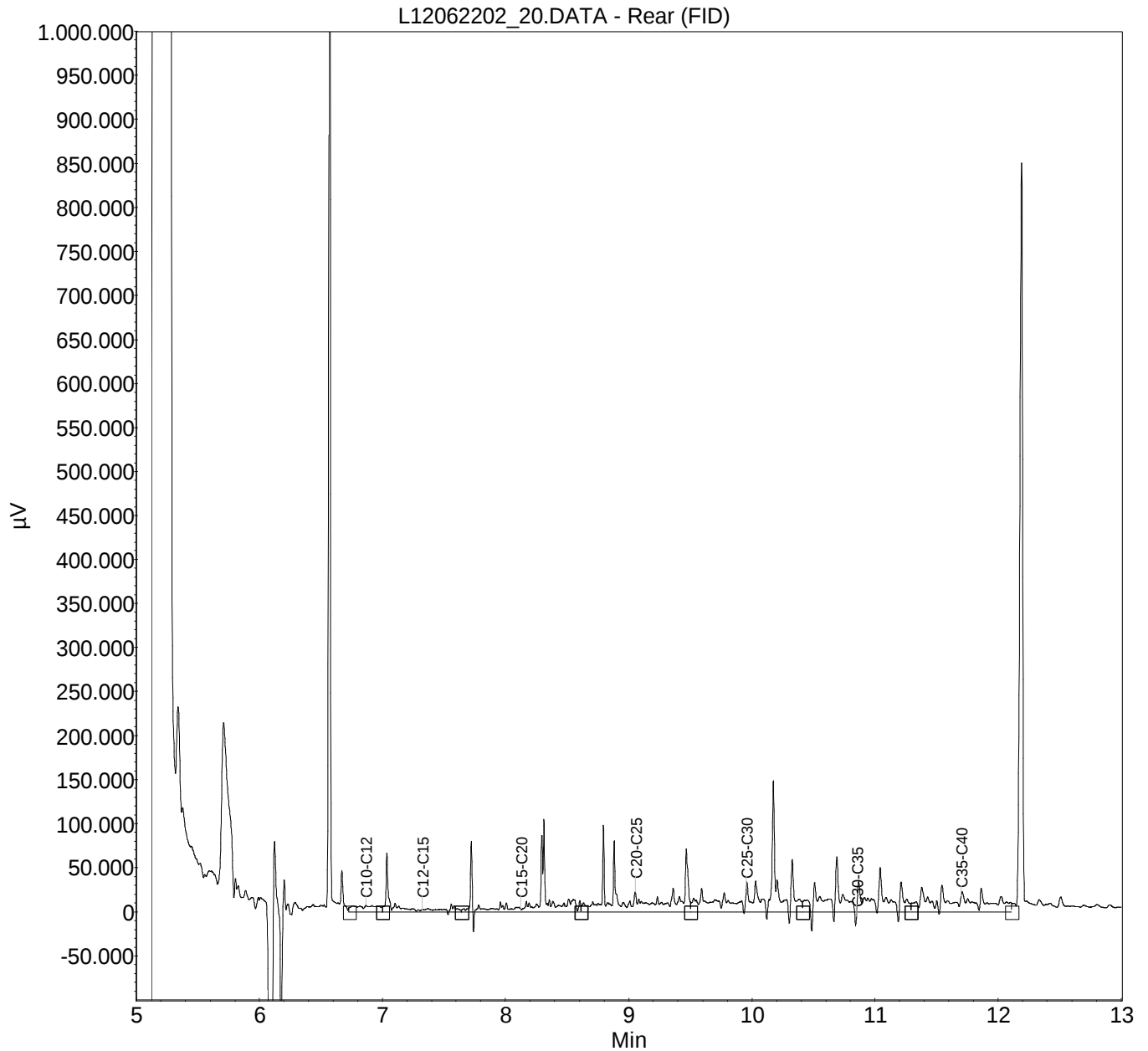
Monster: L12062203_21**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.87	0.11	1.471	1199.2	5892.9
2	C12-C15	7.32	0.24	3.262	2659.2	69363.9
3	C15-C20	8.13	1.39	18.901	15408.1	254467.9
4	C20-C25	9.06	1.89	25.655	20914.0	279005.9
5	C25-C30	9.96	1.69	22.971	18726.3	196695.9
6	C30-C35	10.85	1.21	16.364	13340.0	47489.9
7	C35-C40	11.70	0.84	11.377	9274.6	20423.9
Total			7.36	100.000	81521.4	873340.4



Monster: L12062202_20**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.87	0.14	2.565	1599.3	7570.6
2	C12-C15	7.32	0.29	5.101	3180.6	66594.6
3	C15-C20	8.13	0.80	14.222	8868.4	105060.6
4	C20-C25	9.06	1.08	19.179	11959.4	98187.6
5	C25-C30	9.96	1.34	23.678	14764.8	148518.6
6	C30-C35	10.85	1.12	19.926	12425.0	62396.6
7	C35-C40	11.70	0.86	15.328	9558.0	30472.6
Total			5.64	100.000	62355.5	518800.9



BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B113306
datum opdracht	25/06/2012
datum rapportage	29/06/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1204E329 **Locatie Limfa te Baarle-Nassau**

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1133061204E32902

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B113306

Project 1204E329

Locatie Limfa te Baarle-Nassau

pagina 2 van 2

datum opdracht 25/06/2012

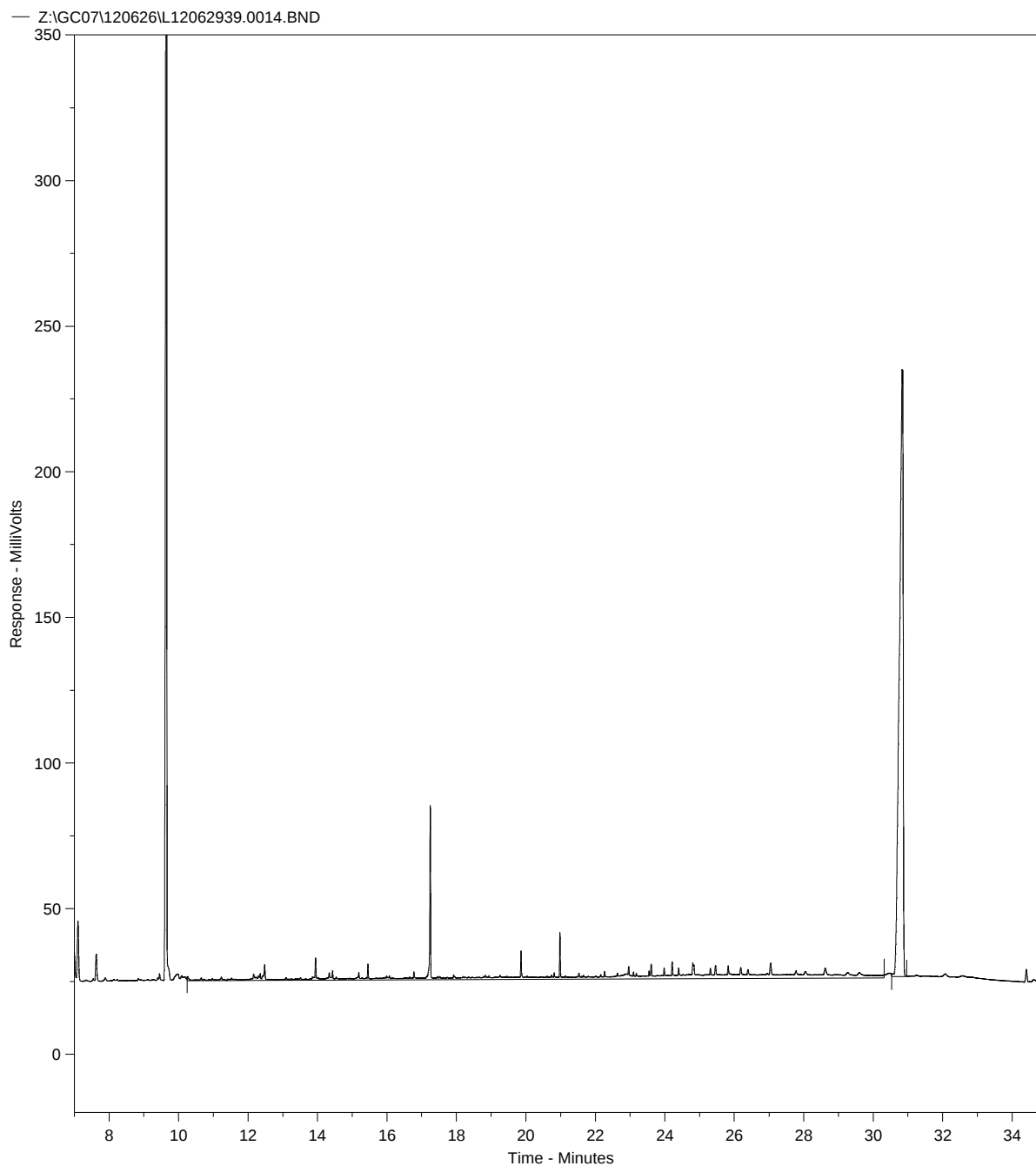
datum rapportage 29/06/2012

datum reprint

L12062939 grondwater 22/06/2012 01-1-1 01-1-1 01 (350-450)

					L12062939
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		61.7
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l		<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14

L12062939.0014.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.08 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 2881417.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	11.99	%
fractie C12-C15	14.61	%
fractie C15-C20	28.29	%
fractie C20-C25	10.96	%
fractie C25-C30	9.4	%
fractie C30-C35	14.23	%
fractie C35-C40	10.51	%

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B113689
datum opdracht	04/07/2012
datum rapportage	09/07/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1204E329 Locatie Limfa te Baarle-Nassau

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1136891204E32902

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B113689

Project 1204E329 Locatie Limfa te Baarle-Nassau

pagina 2 van 2

datum opdracht 04/07/2012

datum rapportage 09/07/2012

datum reprint

L12070474 grondwater 04/07/2012 01-1-2 01 (350-450)

L12070474

Koper [Cu] Q AS-3110 3 NEN 6966/C1 µg/l <15.0

BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

BIJLAGE 1: STREEFWAARDEN GRONDWATER, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING, INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING, BODEMTYPECORRECTIE EN MEETVOORSCHRIFTEN

In deze bijlage zijn in tabel 1 de streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing hiervan en een verwijzing naar meetvoorschriften.

1. Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrond-concentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven (zie RIVM-rapport 711701017).

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in grondwater in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op www.rivm.nl, via www.dinoloket.nl en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie grondwater	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m-mv)	(> 10 m-mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorganisch)	–	–	–	36	–
Kwik (organisch)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	–	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
Naftaleen	0,01	–	70
Fenantreen	0,003*	–	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
Antraceen	0,0007*	–	5
Fluorantheen	0,003	–	1
Chryseen	0,003*	–	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som TEQ) ¹	–	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdings-middelen			
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	–	1,7	–
DDE (som) ¹	–	2,3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l*	–	–
Endrin	0,04 ng/l*	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosfor-pesticiden			
–			
c. organotin- bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) ¹	0,5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tetrahydrothiofeen	–	75	630

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde ' < vereiste rapportagegrens AS3000 ' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze

Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellings-mogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en

bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater		grond	grondwater
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(< 10m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	–	0,05*	30	15
Seleen	–	0,07	100	160
Tellurium	–	–	600	70
Thallium	–	2*	15	7
Tin	–	2,2*	900	50
Vanadium	–	1,2	250	70
Zilver	–	–	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
3. Aromatische-verbindingen			
Dodecylbenzeen	–	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	–	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	–	8	–
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	–	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	–	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	–	800
5. Gechloreerde- koolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	–	50	100
Trichlooranilinen	–	10	10
Tetrachlooranilinen	–	30	10
Pentachlooranilinen	–	10	1
4-chloormethylfenolen	–	15	350
Dioxine (som TEQ) ²	–	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
7. Overige- verbindingen			
Acrylonitril	0,8	0,1	5
Butanol	–	30	5.600
1,2 butylacetaat	–	200	6.300
Ethylacetaat	–	75	15.000
Diethyleen glycol	–	270	13.000
Ethyleen glycol	–	100	5.500
Formaldehyde	–	0,1	50

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Isopropanol	–	220	31.000
Methanol	–	30	24.000
Methylethylketon	–	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	–	100	9.400

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

3. Bodemtypecorrectie en meetvoorschriften

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie-formule:

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

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen¹:

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

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

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5.1

GE Corrigeerde Toetsingswaarden
Wet Bodembescherming en
Toetsingsresultaten Grond

Projectnaam Locatie Limfa te Baarle-Nassau
Projectcode 1204E329

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring		03,06		04,05		01,02,07,08,12		01,02,03	
Bodemtype		ZS1H1		ZS2H1		ZS2H1		ZS2	
Zintuiglijk		BA1SI6GS6		BA1PU1					
Van (cm-mv)		0		5		0		130	
Tot (cm-mv)		60		55		50		200	
Humus (% op ds)		2.25		2.54		2		2	
Lutum (% op ds)		2.4		2		2		6.8	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	49,7	GTA	41	GTA	54,6	GTA	25,7	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,31	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	<AW	1,7	<AW	1,9	<AW	1,7	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,0	<AW	9,0	<AW	6,5	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,0801	<AW	0,629	*	< 0,0500	<AW	< 0,0500	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	34,9	*	63,3	*	24,3	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,2	<AW	6,6	<AW	4,3	<AW	< 4,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	53,8	<AW	42,7	<AW	85,9	*	< 20,0	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	0,052	GTA	0,415	GTA	0,028	GTA	0,04	GTA
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,347	GTA	0,795	GTA	0,139	GTA	0,115	GTA
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,352	GTA	0,775	GTA	0,16	GTA	0,126	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,232	GTA	0,466	GTA	0,102	GTA	0,071	GTA
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,159	GTA	0,349	GTA	0,073	GTA	0,057	GTA
Chryseen	mg/kg ds	0,411	GTA	0,795	GTA	0,164	GTA	0,121	GTA
Fenanthreen	mg/kg ds	0,277	GTA	1,35	GTA	0,125	GTA	0,139	GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	0,758	GTA	1,86	GTA	0,331	GTA	0,301	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,179	GTA	0,409	GTA	0,091	GTA	0,068	GTA
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010		0,013	GTA	< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,78	*	7,23	*	1,22	<AW	1,05	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Overig									
Droge stof	% m/m	85,7	GTA	86,9	GTA	89,2	GTA	91,6	GTA
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	20,1	<AW	30,1	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Tabel 2: Voor humus en lutum geconcentreerde remmen voor grond van de Wet Bodembescherming																
humus (% op ds)		2				2				2.25				2.54		
lutum (% op ds)		2				6.8				2.4				2		
analysemonsters		MM03				MM04				MM01				MM02		
		AW	T	I		AW	T	I		AW	T	I		AW	T	I
Metalen																
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237		79	229	380		52	150	249		49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5		0,37	4,2	8,1		0,35	4,0	7,7		0,36	4,0	7,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54		6,5	45	82		4,5	30	56		4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92		23	65	107		20	57	94		20	57	94
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25		0,11	14	27		0,11	13	25		0,10	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337		35	201	367		32	186	341		32	186	340
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190		1,5	96	190		1,5	96	190		1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34		17	32	48		12	24	35		12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303		73	225	377		61	186	312		60	184	308
PAK																
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40		1,5	21	40		1,5	21	40		1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20		0,0040	0,10	0,20		0,0045	0,11	0,23		0,0051	0,13	0,25
Overige (organische) verbindingen																
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000		38	519	1000		43	584	1125		48	659	1270

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW	= Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Locatie Limfa te Baarle-Nassau
Projectcode 1204E329

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	01-1-2
Datum	22-6-2012	4-7-2012
pH	6,86	
Ec (µS/cm)	170	
Filternummer	1	1
Van (cm-mv)	350	350
Tot (cm-mv)	450	450
Metalen		
Barium [Ba]	µg/l	< 50,0 < S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4 < S
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0 < S
Koper [Cu]	µg/l	61,7 ** < 15,0 < S
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050 < S
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0 < S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0 < S
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0 < S
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0 < S
PAK		
Naftaleen	µg/l	< 0,05 S <=T
Aromatische verbindingen		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30 < S
Tolueen	µg/l	< 0,30 < S
Xylenen (som)	µg/l	0,18 < S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17 GTA
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08 GTA
Benzeen	µg/l	< 0,20 < S
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30 < S
Gechloreerde koolwaterstoffen		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 GTA
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 GTA
Dichloorpropaan	µg/l	0,53 < S
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60 < S
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,26 < S
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60 GTA
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60 GTA
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60 GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21 S <=T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10 S <=T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10 GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10 GTA
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20 S <=T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60 < S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,60 D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10 S <=T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60 < S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60 < S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 GTA
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10 S <=T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10 S <=T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60 < S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10 S <=T
Vinylchloride	µg/l	< 0,10 S <=T
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14 S <=T
Overige (organische) verbindingen		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0 < S

Toelichting bij de tabel:**Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Aromatische verbindingen				
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
*	= Normen diep grondwater

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



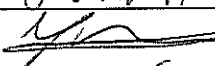
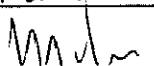
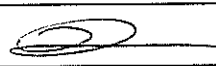
BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

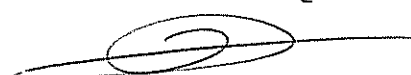
PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	12048329	
Projectnummer uitvoerend	1206C183	
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Hoogbraak (Chaamseweg)	
Projectplaats	Baarle-Nassau	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
LMRA - Last Minute Risico Analyse - en checklist tbv verdere onderzoek		
Opslag vaten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkens. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ ontluchtingspunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Toegangs/poortinstructie?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Zo ja, welke?		

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	12040329		
Projectnummer uitvoerend	1206C183		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Hoogbraak (Chaaamseweg)		
Projectplaats	Baarle-Nassau		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT		
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT		
^ wegwerpoverall zonder zakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☐ Nee ☒ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	J. Verhaar		15-06
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. Gressie		18-06-2012

+
24-06-2012

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1204, 2329		
Projectnummer uitvoerend	1206C183		
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Hoogbraak (Chaamseweg)		
Projectplaats	Baarle-Nassau		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☒ Ja* ☐ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/licging)	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* Foto + VERPLAATSE Boring	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	zie Foto 1+2	
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <u>WEL/NIET*</u> is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.			
Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen.			
* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen	☒ 2001	☒ 2002	☐ 2003 ☐ 2018
Datum uitvoer veldwerk:	15-6		
Bedrijfsvoertuig:	1/VW2		
Assistent(en):	MSC		
Datum uitvoer watermonstername:	22-6-12		
Bedrijfsvoertuig:	H200		
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	J. Vermaade	M. van Leeuwen	D. Gressie
Handtekening			
Datum	15-06	22-6-12	18-06-2012

+
24-06-2012



FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	1204e329	Opdrachtgever	IDDS		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Hoogbraak (Chaamseweg)	Projectplaats	Baarle-Nassau		
Projectnummer uitvoerend	1206C183	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)					
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	01				
Datum plaatsing	15-6				
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1.9				
Werkwaterverbruik (in liters)	-				
Afgepompt volume (in liters)	4				
Toestroming (goed/matig/slecht)	m				
Gemeten EC 1	930				
Gemeten EC 2	390				
Gemeten EC 3	390				
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE



ijsselmeerbeton

funderingstechnologie b.v.

FAXBERICHT

kiwa
gecertificeerd

AAN:

Makelaarskantoor Heeren

VAN:

IJsselmeerbeton Funderingstechnologie b.v.

T.A.V.

De heer Heeren

BEHANDELD DOOR:

Dhr. drs. J.A. Kruse

FAXNUMMER:

(0032 14) 45 03 52

DATUM:

09-01-01

TELEFOONNUMMER:

AANTAL PAGINA'S INCLUSIEF HET VOORBLAD:

1

BETREFT:

Bodemsanering Chaamseweg 36 te
Baarle Nassau

REFERENTIENUMMER AFZENDER

☐ SPOED ☒ TER INFORMATIE ☐ UW COMMENTAAR A.U.B. ☐ UW ANTWOORD A.U.B.

OPMERKINGEN/COMMENTAAR:

Geachte heer Heeren,

Naar aanleiding van uw telefonische verzoek tot het verstrekken van informatie omtrent de resultaten van bodemsanering van het perceel aan de Chaamseweg 36 te Baarle Nassau, doe ik u de volgende beknopte samenvatting toekomen.

De bodemsanering betrof een grondwatersanering van een verontreiniging met minerale olie en BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) op een terreindeel rondom een voormalige ondergrondse brandstoftank. De sanering heeft bestaan uit het oppompen van het verontreinigde grondwater en het zuiveren hiervan. De werkzaamheden zijn in de periode van november 1996 tot en met maart 1997 uitgevoerd.

Tijdens de sanering zijn zes monsternamen en analyses verricht op zowel het influent als het effluent van de zuiveringsinstallatie. Tenslotte is een grondwatermonster genomen in de kern van de gesaneerde verontreiniging. In dit laatste monster werden geen minerale olie en BTEXN aangetoond in gehalten boven de detectiegrens. De detectiegrens bedroeg 50 µg/l voor minerale olie, 0,2 µg/l voor benzeen, toluen, ethylbenzeen en naftaleen en 0,5 µg/l voor xylenen. Uit dit resultaat kan geconcludeerd worden, dat er na de sanering geen aantoonbare verontreiniging meer aanwezig was.

Ik vertrouw erop u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,

J.A. Kruse

LEMMER, 9 JANUARI 2001



Jozef COPPENS
NOTARIS

Vosselaar, 18 januari 2001

Cingel 12 (naast de kerk)
2350 VOSSELAAR

Tel: 014/61.34.58
Fax: 014/61.56.57

e-mail adres:

notaris.coppens@notariscoppens.be

Notariële juristen:
Christian Verbiest
Marie-Ghislaine Brosens
Tom Coppens

Aan Makelaarskantoor P. Heeren
t.a.v. de heer Peter Heeren
Dorp 30

2360 OUD-TURNHOUT

Geachte Heer Heeren,

BETREFT: Aankoop te Baarle-Hertog - Baarle Nassau
O/REF: 08030/NOT

In bijlage kopie van de bodemattesten m.b.t. de onroerende goederen gelegen op het grondgebied van België.

Ik wens u er een goede ontvangst van.

U houdt mij wel op de hoogte van het verder verloop en de te volgen procedure in deze verrichting?

Met beleefde groeten,

Fortis Bank:

230-0203100-02

001-0650390-81

KBC-Bank:

405-7034921-27

733-3500250-35

BACOB-787-5133831-69

B.B.L.-320-0520428-93

G.K.B.-063-1797521-49



Bodemattest

(art. 4 van het bodemsaneringsdecreet)

OPENBARE
AFVALSTOFFENMAATSCHAPPIJ
VOOR HET VLAAMSE GEWEST

KAN. DE DECKERSTRAAT 22-26
B-2800 MECHELEN

TEL. 015/ 284 284
FAX 015/ 20 32 75

COPPENS JOZEF
NOTARIS
CINGEL 12
2350 VOSSELAAR

UW BERICHT VAN : 10.01.2001

UW KENMERK : 08030/NOT

ONS KENMERK : R-480882/1

BIJLAGEN :

ACTPERSOON : Infolijn 015/284458 - 015/284459
MECHELEN : 13.01.2001

laatste wijziging : 12.01.2001

Kadastrale gegevens

datum : toestand op : 01.01.2000
afdeling : 13002 BAARLE-HERTOG
postnummer : 2387
straat+nr. : CHAAMSEWEG +27
sectie : C
nummer : 0301 S 2

Voor dit kadastraal perceel zijn geen gegevens beschikbaar in het register van verontreinigde gronden omdat er geen gegevens beschikbaar zijn bij de OVAM.

Opmerking :

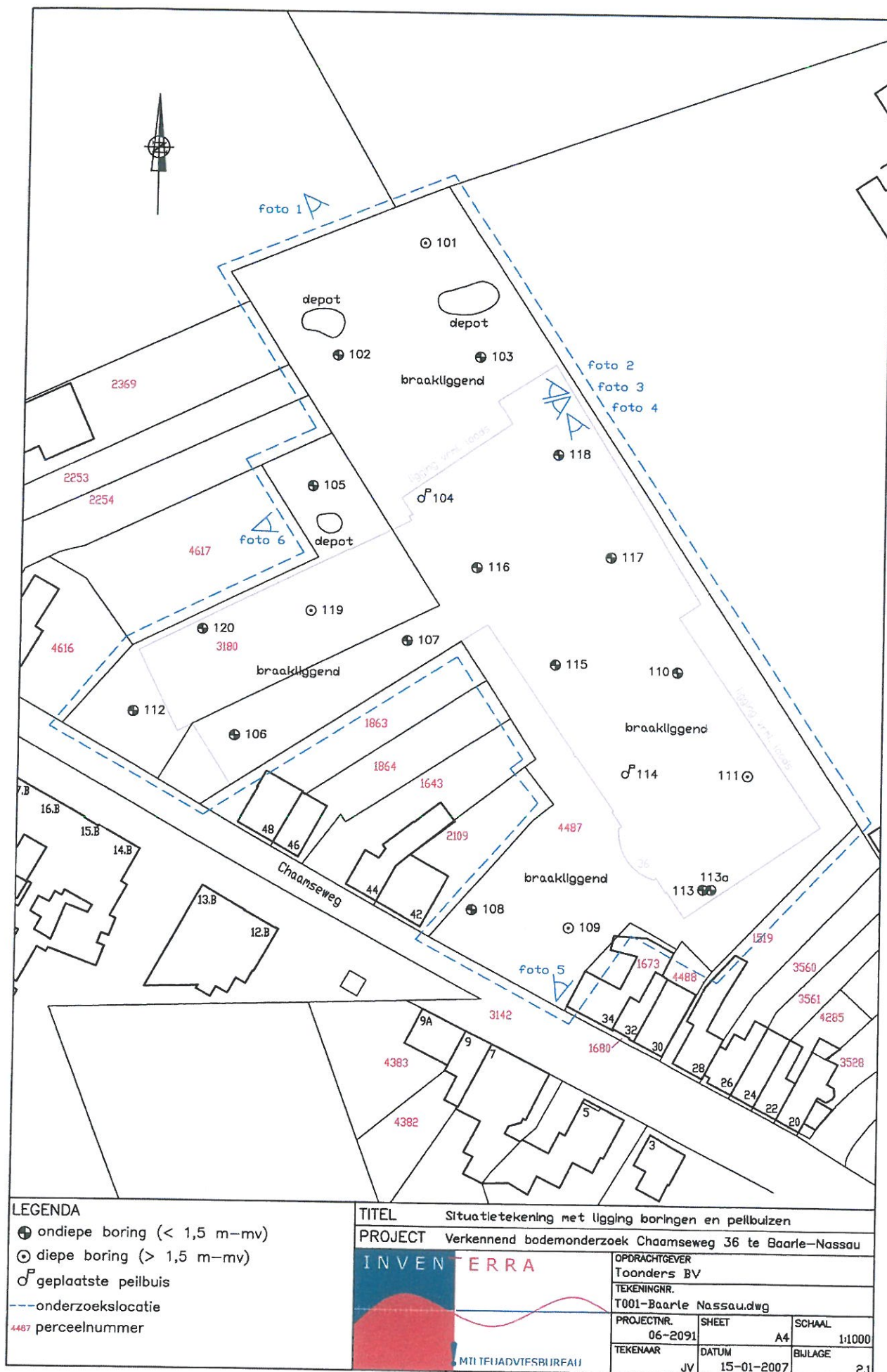
Gronden waarop een inrichting gevestigd is of was of een activiteit wordt of werd uitgeoefend die opgenomen is in de lijst bedoeld in artikel 3 § 1 van het bodemsaneringsdecreet kunnen vanaf 1 oktober 1996 slechts overgedragen worden als er vooraf een oriënterend onderzoek aan de OVAM is bezorgd met melding van de overdracht.

Dit attest vervangt alle vorige attesten.

te Mechelen, 13.01.2001

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'W. De Nijs', is written over a horizontal line.

ir. lic. jur. Wilfried De Nijs
Inspecteur-generaal



5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

In opdracht van Toonders B.V. heeft Inventerra in november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen 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 totaal 20 boringen (boring 101 tot en met boring 120) geplaatst tot 1,0 à 1,3 m-mv, waarvan 4 boringen doorgeboord zijn tot 2,0 m-mv en 2 boringen tot 4,5 m-mv, welke afgewerkt zijn met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (peilbuis pb104 en pb114). Op het noordelijke terreindeel waren 3 gronddepots aanwezig. In verband met een herbemonstering en -analyse is ter plaatse van boring 113 een nieuwe boring geplaatst (boring 113a). De opgeboorde grond is zintuiglijk en chemisch-analytisch onderzocht conform de NEN-5740.

5.1 Conclusies

De bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn, zwak siltig zand, gevolgd door zeer fijn, zwak tot matig siltig zand tot tenminste 4,5 m-mv. Ter plaatse van de boringen 101 en 109 bevindt zich van ca. 1,3 – 2,0 m-mv een zwak zandige leemlaag.

Ter plaatse van de boringen 103, 104, 108, 109 en 113 – 115 is van 0 tot maximaal 0,8 m-mv een zwakke tot sterke bijmenging met puin en/of glas en/of koolas waargenomen. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Het grondwater bevond zich tijdens de werkzaamheden op 3,0 m-mv.

De matig tot sterk puinhoudende en zwak koolashoudende bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op het noordelijke terreindeel (MM1) is enkel licht verontreinigd met minerale olie. De zwak tot matig puinhoudende bovengrond (0 – 0,8 m-mv) op het zuidwestelijke terreindeel langs de Chaamseweg (MM2) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Zowel de zintuiglijk onverdachte bovengrond (0 – 0,5 m-mv) als de zintuiglijk onverdachte ondergrond (0,4 – 2,0 m-mv) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De matig puin- en zwak koolashoudende bovengrond (0 – 0,5 m-mv) ter plaatse van boring 113 was in eerste instantie licht verontreinigd met koper, zink en minerale olie en sterk verontreinigd met lood en PAK. Na herbemonstering en heranalyse van de grond blijkt de bovengrond ter plaatse licht verontreinigd te zijn met zink en PAK.

Het grondwater uit peilbuis pb104 is zeer licht verontreinigd met chroom en tetrachlooretheen. Het grondwater uit peilbuis pb114 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

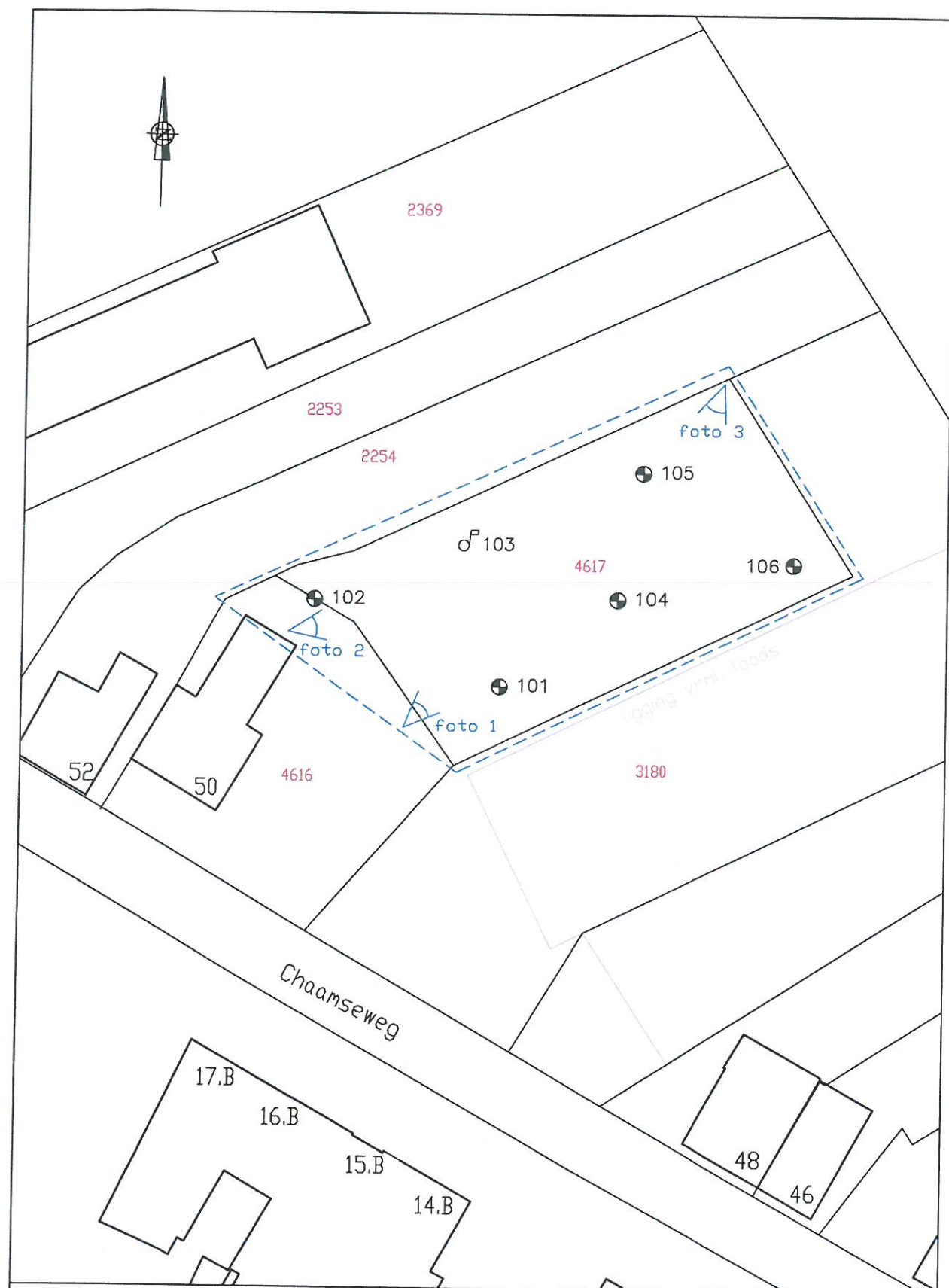
In verband met de licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater, dient de gestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden. De resultaten van het verkennend onderzoek vormen milieuhygiënisch gezien echter geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouwplannen. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater zijn zodanig licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarden dat nader onderzoek of nadere maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Opgemerkt wordt dat aan het hergebruik van eventueel vrijkomende grond bij graafwerkzaamheden beperkingen worden gesteld in verband met de licht verhoogde gehalten. Eventueel vrijkomende grond dient conform het Bouwstoffenbesluit (AP04) gekeurd te worden. Voorgesteld wordt om in overleg met de gemeente een gesloten grondbalans te hanteren, waarbij vrijkomende grond, indien gewenst, op het eigen terrein toegepast gaat worden.

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.



LEGENDA

- ondiepe boring (< 1,5 m-mv)
- ⊗ diepe boring (> 1,5 m-mv)
- ♂ geplaatste peilbuis

TITEL

Situatietekening met ligging boringen en peilbuis

PROJECT

Verkennd bodemonderzoek Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau

INVENTERRA



MTI TFLUADVIESBUREAU

OPDRACHTGEVER
Toonders BV

TEKENINGNR.

T001-Baarle Nassau.dwg

PROJECTNR.

06-2092

SHEET

A4

SCHAAL

1:500

TEKENAAR

JV

DATUM

15-01-2007

BIJLAGE

2.1

5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

In opdracht van Toonders B.V. heeft Inventerra in november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie van en nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen 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 totaal 6 boringen (boring 101 tot en met boring 106) geplaatst tot 1,0 m-mv, waarvan 1 boring doorgeboord is tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 4,8 m-mv, welke afgewerkt is met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De opgeboorde grond is zintuiglijk en chemisch-analytisch onderzocht conform de NEN-5740.

5.1 Conclusies

De bodem op de locatie bestaat uit matig fijn, zwak siltig en matig humeus zand van 0 – 1,0 m-mv, gevolg door matig fijn tot zeer fijn zand 4,8 m-mv. Ter plaatse van boring 102 is in de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) een zwakke bijmenging met koolas waargenomen. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Het grondwater bevond zich tijdens de werkzaamheden op 2,3 m-mv.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zintuiglijk onverdachte, zandige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) licht verontreinigd is met lood, zink en PAK en niet verontreinigd is met de overige parameters. De zintuiglijk onverdachte, zandige ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) ter plaatse is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater op de locatie was in eerste instantie matig verontreinigd met zink en niet verontreinigd met de overige onderzochte parameters. Na herbemonstering en –analyse van het grondwater blijkt het grondwater licht verontreinigd te zijn met zink.

In verband met de licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater, dient de gestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden. De resultaten van het verkennend onderzoek vormen milieuhygiënisch gezien echter geen belemmering voor de voorgenomen eigendomstransactie. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater zijn zodanig licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarden dat nader onderzoek of nadere maatregelen niet noodzakelijk zijn.

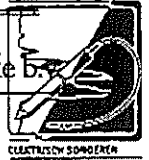
Opgemerkt wordt dat aan het hergebruik van eventueel vrijkomende grond bij graafwerkzaamheden beperkingen worden gesteld in verband met de licht verhoogde gehalten. Voorgesteld wordt om in overleg met de gemeente een gesloten grondbalans te hanteren, waarbij vrijkomende grond, indien gewenst, op het eigen terrein toegepast gaat worden.



ijsselmeerbeton

funderingstechnologie b.v.

FAXBERICHT

kiwa
gecertificeerdAAN:
Makelaarskantoor HeerenVAN:
IJsselmeerbeton Funderingstechnologie b.v.T.A.V.
De heer HeerenBEHANDELD DOOR:
Dhr. drs. J.A. KruseFAXNUMMER:
(0032 14) 45 03 52DATUM:
09-01-01

TELEFOONNUMMER:

AANTAL PAGINA'S INCLUSIEF HET VOORBLAD :
1BETREFT:
Bodemsanering Chaamseweg 36 te
Baarle Nassau

REFERENTIENUMMER AFZENDER

☐ SPOED ☒ X TER INFORMATIE ☐ UW COMMENTAAR A.U.B. ☐ UW ANTWOORD A.U.B.

OPMERKINGEN/COMMENTAAR:

Geachte heer Heeren,

Naar aanleiding van uw telefonische verzoek tot het verstrekken van informatie omtrent de resultaten van bodemsanering van het perceel aan de Chaamseweg 36 te Baarle Nassau, doe ik u de volgende beknopte samenvatting toekomen.

De bodemsanering betrof een grondwatersanering van een verontreiniging met minerale olie en BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) op een terreindeel rondom een voormalige ondergrondse brandstoftank. De sanering heeft bestaan uit het oppompen van het verontreinigde grondwater en het zuiveren hiervan. De werkzaamheden zijn in de periode van november 1996 tot en met maart 1997 uitgevoerd.

Tijdens de sanering zijn zes monsternamen en analyses verricht op zowel het influent als het effluent van de zuiveringsinstallatie. Tenslotte is een grondwatermonster genomen in de kern van de gesaneerde verontreiniging. In dit laatste monster werden geen minerale olie en BTEXN aangetoond in gehalten boven de detectiegrens. De detectiegrens bedroeg 50 µg/l voor minerale olie, 0,2 µg/l voor benzeen, toluen, ethylbenzeen en naftaleen en 0,5 µg/l voor xylenen. Uit dit resultaat kan geconcludeerd worden, dat er na de sanering geen aantoonbare verontreiniging meer aanwezig was.

Ik vertrouw erop u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,

J.A. Kruse

LEMMER, 9 JANUARI 2001



Jozef COPPENS
N O T A R I S

Vosselaar, 18 januari 2001

Cingel 12 (naast de kerk)
2350 VOSSELAAR
Tel: 014/61.34.58
Fax: 014/61.56.57

Notariële juristen:
Christian Verbist
Marie-Ghislaine Brosens
Tom Coppens

Aan Makelaarskantoor P. Heeren
t.a.v. de heer Peter Heeren
Dorp 30

2360 OUD-TURNHOUT

e-mail adres:

notaris.coppens@notariscoppens.be

Geachte Heer Heeren,

BETREFT: Aankoop te Baarle-Hertog - Baarle Nassau
O/REF: 08030/NOT

In bijlage kopie van de bodemattesten m.b.t. de onroerende goederen gelegen op het grondgebied van België.

Ik wens u er een goede ontvangst van.

U houdt mij wel op de hoogte van het verder verloop en de te volgen procedure in deze verrichting?

Met beleefde groeten,



Bodemattest

(art. 4 van het bodemsaneringsdecreet)

OPENBARE
AFVALSTOFFENMAATSCHAPPIJ
VOOR HET VLAAMSE GEWEST

KAN. DE DECKERSTRAAT 22-26
B-2800 MECHELEN

TEL. 015/ 284 284
FAX 015/ 20 32 75

COPPENS JOZEF
NOTARIS
CINGEL 12
2350 VOSSELAAR

UW BERICHT VAN - 10.01.2001
UW KENMERK - 08030/NOT
ONS KENMERK - R-480882/1
BIJLAGEN -
ACTPERSOON - Infolijn 015/284458 - 015/284459
MECHELEN - 13.01.2001

laatste wijziging : 12.01.2001

Kadastrale gegevens

datum : toestand op : 01.01.2000
afdeling : 13002 BAARLE-HERTOG
postnummer : 2387
straat+nr. : CHAAMSEWEG +27
sectie : C
nummer : 0301 S 2

Voor dit kadastraal perceel zijn geen gegevens beschikbaar in het register van verontreinigde gronden omdat er geen gegevens beschikbaar zijn bij de OVAM.

Opmerking :

Gronden waarop een inrichting gevestigd is of was of een activiteit wordt of werd uitgeoefend die opgenomen is in de lijst bedoeld in artikel 3 § 1 van het bodemsaneringsdecreet kunnen vanaf 1 oktober 1996 slechts overgedragen worden als er vooraf een oriënterend onderzoek aan de OVAM is bezorgd met melding van de overdracht.

Dit attest vervangt alle vorige attesten.

te Mechelen, 13.01.2001

ir. lic. jur. Wilfried De Nijs
Inspecteur-generaal

Rapport

Verkendend bodemonderzoek

Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau

Rapportnummer 06-2092-R01JV

COLOFON

Opdrachtgever: Toonders B.V.
Langeweg 22
4771 RB Langeweg

Locatie: Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau

Type onderzoek: Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

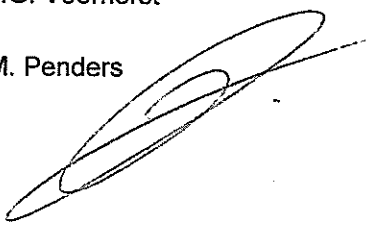
Rapportnummer: 06-2092-R01JV

Datum rapport: 2 februari 2007

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 Kabels- en leidingeninformatie	2
2.3 Geohydrologische situatie	2
2.4 Hypothese	3
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK	4
3.1 Opzet veldwerk	4
3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk	5
4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	6
4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	6
4.2 Toetsingscriteria	6
4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	7
4.3.1 <i>Grond</i>	7
4.3.2 <i>Grondwater</i>	8
5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN	9
5.1 Conclusies	9
5.2 Representativiteit	10

BIJLAGEN

1. Regionale met ligging locatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Streef- en interventiewaarden grond en grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van Toonders B.V. heeft Inventerra in november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie van en nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen 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 dient te worden 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: opdrachtgever).

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau en is kadastraal bekend als gemeente Baarle-Nassau, sectie C, perceelnummer 3179. Op het perceel bevindt zich het woonhuis met tuin van de heer Smeekens. De onderzoekslocatie betreft het achterterrein van dit perceel en heeft een oppervlakte van 1.000 m².

Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de locatie geen bodembedreigende activiteiten (zoals opslag van brandstoffen in (ondergrondse) tanks of gedempte sloten/ophogingen) en/of calamiteiten voorgedaan.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1 en op de situatietekening in bijlage 2.1.

2.2 Kabels- en leidingeninformatie

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen op de locatie is een Clic-melding gedaan (graafmelding 06G141197), zodat schade aan kabels en leidingen door de werkzaamheden voorkomen kan worden. In onderstaande tabel zijn de belanghebbenden op de locatie weergegeven.

Tabel 1: Belanghebbenden Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau

Graafmelding 06G141197		
Beheerder	Soort belang	Ligging op perceel
Essent Kabelcom	Signaal	-
Essent Netwerk B.V.	Gas, elektriciteit	-
Brabant Water N.V. regio Midden	Water	-
KPN Telecom B.V.	Telecommunicatie	-
Gemeente Baarle-Nassau	Riool	-
Intergas Energie B.V.	Gas	-

2.3 Geohydrologische situatie

Uit de beschrijving van de regionale bodemopbouw en de geohydrologie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen deklaag aanwezig is. Ter plaatse begint vanaf het maaiveld het eerste watervoerend pakket, bestaande uit de fijne tot matig grove zanden van de Formatie van Twente. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte variërend tussen 0 en 35 meter.

Tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag die samengesteld is uit de overwegend fijne leemhoudende zanden en kleilagen van de Formaties van Kedichem en Tegelen. De dikte van de scheidende laag bedraagt ca. 30 meter.

Onder de scheidende laag bevindt zich het tweede watervoerend pakket, bestaande uit de matig fijne tot matig grove zanden van het onderste gedeelte van de Formatie van Kedichem – Tegelen en uit de fijne tot matig grove schelphoudende zanden van de Formatie van Maassluis.

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is in noordelijke richting.

De geohydrologische informatie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (Kaartbladen 43 oost en 44 west, dec. 1976).

2.4 Hypothese

Op basis van de bovenstaande informatie en in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie en nieuwbouw wordt de locatie vooralsnog beschouwd als een 'onverdachte locatie'.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

3.1 Opzet veldwerk

Het veldwerk wordt 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 wordt 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 wordt rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen.

Ter plaatse zullen de volgende werkzaamheden worden verricht, conform de NEN 5740, bijlage B.1 voor een 'onverdachte locatie' met oppervlakte kleiner of gelijk aan 1.000 m²:

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

In totaal zullen van de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) 2 mengmonsters worden samengesteld en worden geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond (zware metalen, PAK, EOX en minerale olie). Het grondwater zal worden geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater (zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis zal één week na plaatsing zorgvuldig afgepompt en bemonsterd worden. Alle grond- en grondwatermonsters zullen ter analyse aangeboden worden aan het door Sterlab erkende milieulaboratorium Eurofins/EnviroLab.

Overige veldwerkzaamheden zijn:

- Het zintuiglijk beoordelen 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 te onderscheiden 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.

In bijlage 4 (Referentiekader) is een beschrijving toegevoegd van de stoffen waarop de grond- en grondwatermonsters zullen worden onderzocht.

3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

Op 7 november 2006 zijn in totaal 6 boringen (boring 101 tot en met boring 106) geplaatst tot 1,0 m-mv, waarvan 1 boring doorgeboord is tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 4,8 m-mv, welke afgewerkt is met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (peilbuis pb103). Bijlage 2 bevat een locatietekening waarop de boringen, de peilbuis 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.

De bodem op de locatie bestaat uit matig fijn, zwak siltig en matig humeus zand van 0 – 1,0 m-mv, gevolg door matig fijn tot zeer fijn zand 4,8 m-mv. Ter plaatse van boring 102 is in de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) een zwakke bijmenging met koolas waargenomen. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Het grondwater bevond zich tijdens de werkzaamheden op 2,3 m-mv.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is op 20 november 2006 zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden waaronder drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 2: Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Waarnemingen
Pb103	3,8 – 4,8	3,20	6,61	210	-
Toelichting tabel: pH: zuurgraad EC: geleidingsvermogen					

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en het doel van het onderzoek zijn 2 grondmengmonsters samengesteld. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Monstercode (monstertraject in m-mv)	Boring met traject (m-mv)	Bodemkenmerken	Analyse
MM1 (0 – 0,5)	101.1 (0 – 0,5)	Matig fijn, matig humeus zand	NEN-G + O/L
	102.1 (0 – 0,5)		
	103.1 (0 – 0,5)		
	104.1 (0 – 0,5)		
	105.1 (0 – 0,5)		
	106.1 (0 – 0,5)		
MM2 (1,0 – 2,0)	103.3 (1,0 – 1,5)	Zeer fijn zand	NEN-G + O/L
	103.4 (1,5 – 2,0)		
	106.4 (1,5 – 2,0)		

Toelichting tabel:

NEN-G : NEN-pakket voor grond (zware metalen, PAK, EOX en minerale olie)
O/L : bepaling organisch stof- en lutumgehalte

Het grondwater uit peilbuis pb103 is onderzocht op het NEN-pakket voor grondwater (zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen 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 de interpretaties van de toetsing van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters weergegeven. Hierbij 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 4: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	MM1	MM2
Traject (m-mv)	0 – 0,5	1,0 – 1,5
Afw. bodemkenmerken	-	-
Organisch stof % ds	3,5	0,5
Lutum % ds	3,4	2
Zware metalen	+ 57 (Pb) + 100 (Zn)	-
PAK	+ 6,9	-
EOX	-	-
Minerale olie	-	-

Toelichting tabel:

Pb: lood

Zn: zink

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk onverdachte bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie (MM1, boringen 101 – 106) voor lood, zink en PAK licht verhoogde gehalten zijn aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden. Voor de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In de zintuiglijk onverdachte ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) ter plaatse (MM2, boringen 103 en 106) zijn voor geen van de onderzochte parameters verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

4.3.2 Grondwater

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van het grondwatermonster weergegeven.

Tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondwatermonster ($\mu\text{g/l}$)

Monster	Pb103	Pb103 (herbemonstering)
Filterstelling (m-mv)	3,8 – 4,8	3,8 – 4,8
Zware metalen	++ 440 (Zn)	+ 390
VAK / VHK	-	
Minerale olie	-	

Toelichting tabel:

Zn : zink

VAK/VHK: vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater op de locatie enkel voor zink een matig verhoogd gehalte is aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In verband met het matig verhoogde zinkgehalte in het grondwater is, in overleg met de opdrachtgever, het grondwater op 31 januari 2007 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op zink. Uit deze herbemonstering blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd zinkgehalte is aangetoond, welke de streefwaarde ruim overschrijdt en de tussenwaarden ($430 \mu\text{g.l}$) niet nadert.

5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

In opdracht van Toonders B.V. heeft Inventerra in november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie van en nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen 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 totaal 6 boringen (boring 101 tot en met boring 106) geplaatst tot 1,0 m-mv, waarvan 1 boring doorgeboord is tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 4,8 m-mv, welke afgewerkt is met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De opgeboorde grond is zintuiglijk en chemisch-analytisch onderzocht conform de NEN-5740.

5.1 Conclusies

De bodem op de locatie bestaat uit matig fijn, zwak siltig en matig humeus zand van 0 – 1,0 m-mv, gevolg door matig fijn tot zeer fijn zand 4,8 m-mv. Ter plaatse van boring 102 is in de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) een zwakke bijmenging met koolas waargenomen. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Het grondwater bevond zich tijdens de werkzaamheden op 2,3 m-mv.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zintuiglijk onverdachte, zandige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) licht verontreinigd is met lood, zink en PAK en niet verontreinigd is met de overige parameters. De zintuiglijk onverdachte, zandige ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) ter plaatse is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater op de locatie was in eerste instantie matig verontreinigd met zink en niet verontreinigd met de overige onderzochte parameters. Na herbemonstering en –analyse van het grondwater blijkt het grondwater licht verontreinigd te zijn met zink.

In verband met de licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater, dient de gestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden. De resultaten van het verkennend onderzoek vormen milieuhygiënisch gezien echter geen belemmering voor de voorgenomen eigendomstransactie. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater zijn zodanig licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarden dat nader onderzoek of nadere maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Opgemerkt wordt dat aan het hergebruik van eventueel vrijkomende grond bij graafwerkzaamheden beperkingen worden gesteld in verband met de licht verhoogde gehalten. Voorgesteld wordt om in overleg met de gemeente een gesloten grondbalans te hanteren, waarbij vrijkomende grond, indien gewenst, op het eigen terrein toegepast gaat worden.

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.

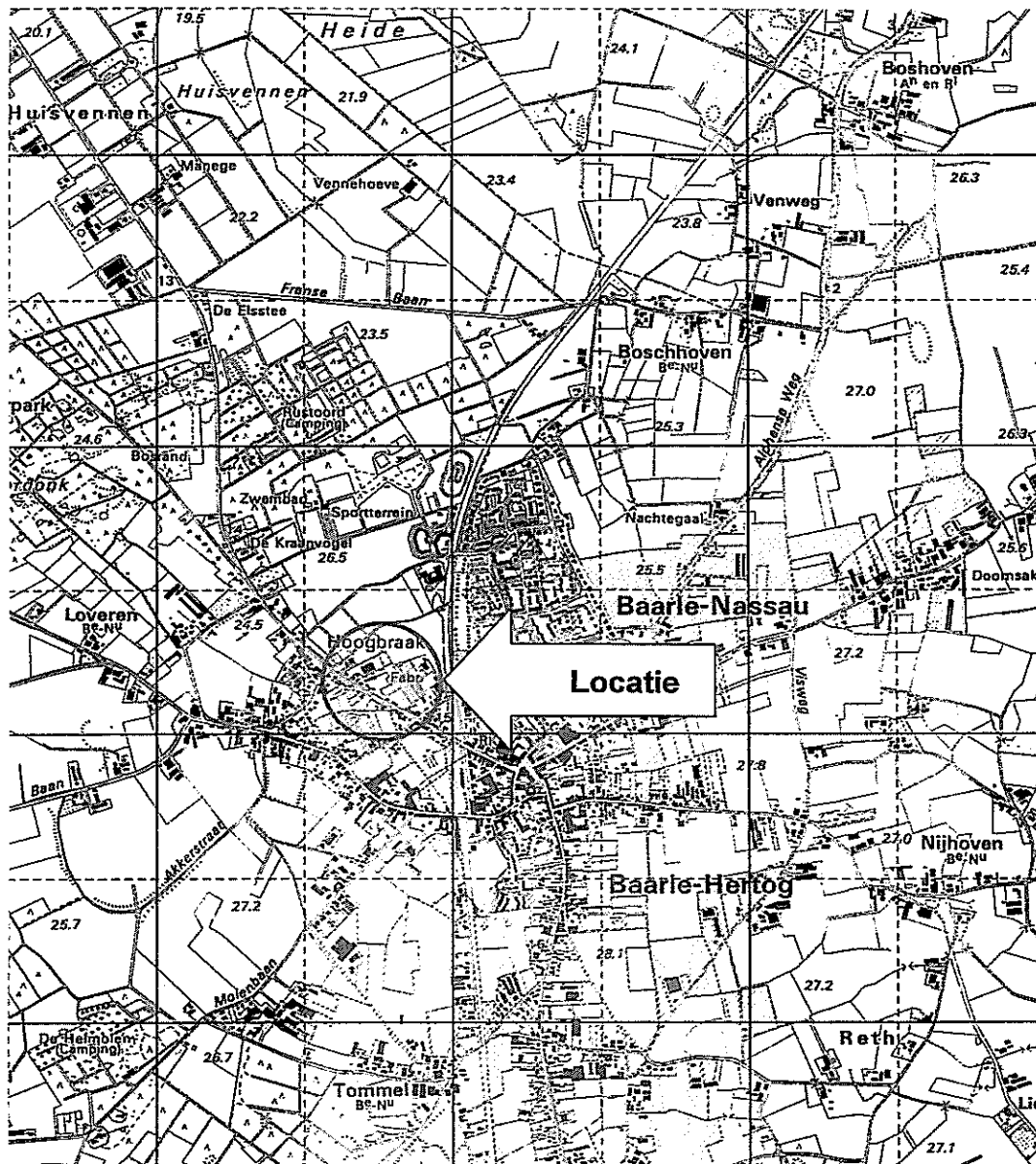
Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie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

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Streef- en interventiewaarden grond en grondwater

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)



Locatie	Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2092 Baarle-Nassau

Bijlage 2

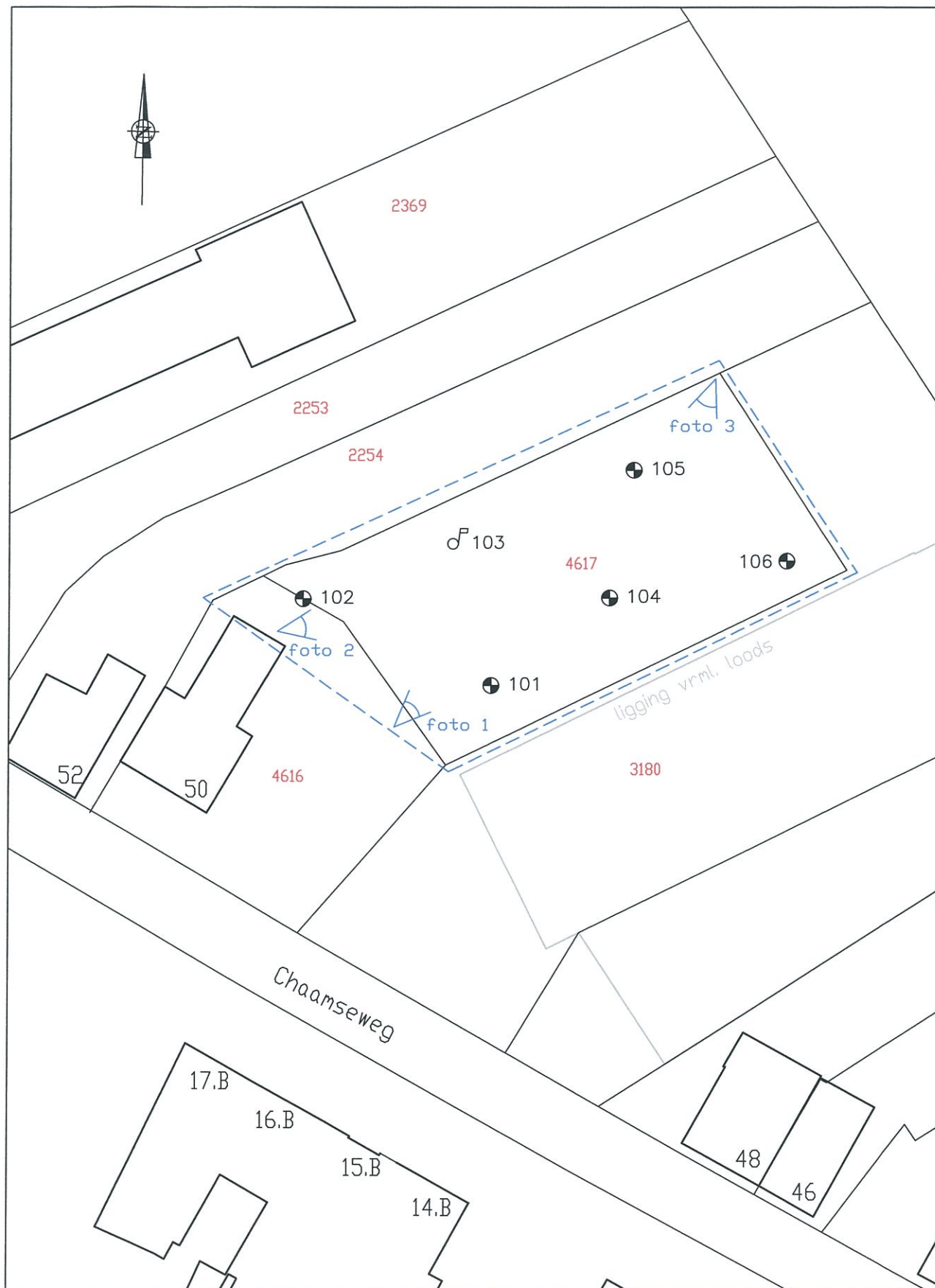
Weergave onderzoekslocatie

Locatie	Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2092 Baarle-Nassau

Bijlage 2.1

Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen

Locatie	Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2092 Baarle-Nassau



LEGENDA

- ⊕ ondiepe boring (< 1,5 m-mv)
- ⊙ diepe boring (> 1,5 m-mv)
- ♂ geplaatste peilbuis

TITEL Situatietekening met ligging boringen en peilbuis

PROJECT Verkennend bodemonderzoek Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau

INVENTERRA



MTI LEUADVIESBUREAU

OPDRACHTGEVER

Toonders BV

TEKENINGNR.

T001-Baarle Nassau.dwg

PROJECTNR.

06-2092

SHEET

A4

SCHAAL

1:500

TEKENAAR

JV

DATUM

15-01-2007

BIJLAGE

2.1

Bijlage 2.2

Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Locatie	Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2092 Baarle-Nassau

Bijlage 3

Boorprofielen

Locatie	Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2092 Baarle-Nassau

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

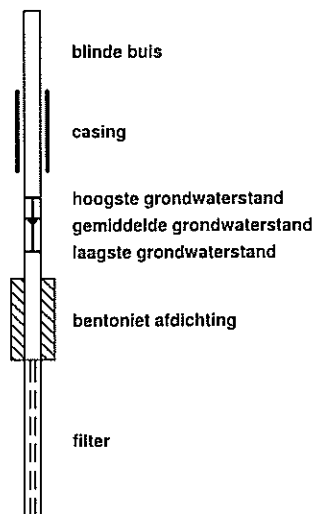
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

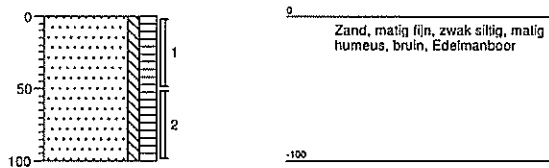
peilbuis



Boring: 101

Datum: 07-11-2006
GWS:

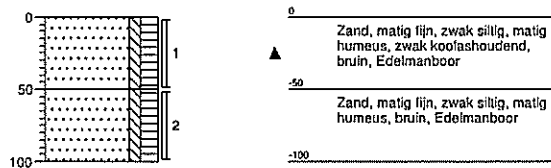
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 07-11-2006
GWS:

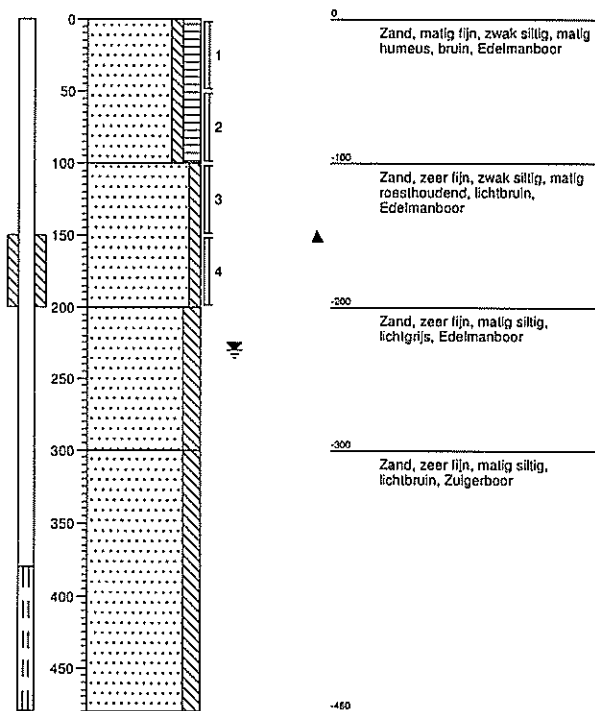
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 07-11-2006
GWS: 230

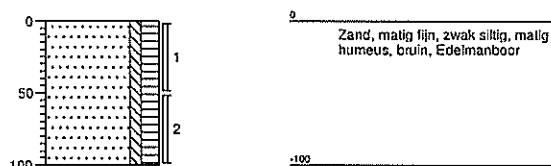
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 07-11-2006
GWS:

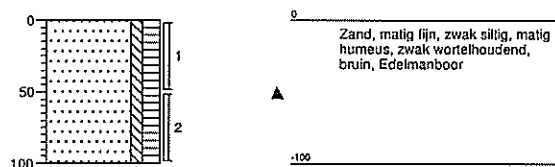
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 07-11-2006
GWS:

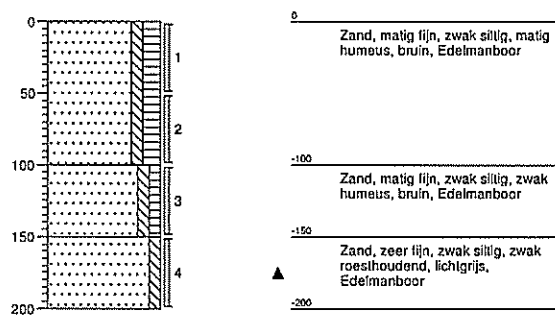
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 07-11-2006
GWS:

Opmerking:



REFERENTIEKADER

Beschrijving geanalyseerde stoffen

Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)

Deze zware metalen komen in Nederland reeds van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem, welke niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu en niet worden aangemerkt als een verontreiniging. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door verwerking van metaalertsen, metaalbewerking of galvaniseren / emaileren, glazuren van aardewerk (loodwit), metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas en slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak voor in puin, sintels en aardewerk. Door de toepassing van lood en antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

PAK's zijn teer- en roetachtige producten en worden gevormd bij diverse verbrandingsprocessen en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen, bijv. bij de verbranding van cokes of steenkoolgas uitlaatgassen van motoren. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, stookplaatsen, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen en wordt toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in de vorm van koolas of sintels. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met PAK worden bepaalde stoffen geanalyseerd, de zogenaamde 10 van VROM.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen, smeerolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine en thinner) en teerolie; mengsels van koolwaterstofketens met een lengte van C10 – C40. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten (morsen tijdens vullen, tanken e.d.). Een olieverontreiniging is meestal zintuiglijk zeer goed waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de oliewater test.

Vluchtige aromaten (VAK)

Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som 3) en naftaleen) worden bereid uit aardoliën en steenkoolteer. Ze worden met name veelal verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, ter verhoging van het octaangehalte.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VHK)

VHK's zijn koolwaterstoffen met een halogene verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VHK's worden veelal gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen en als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Met name verontreinigingen met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor.

Extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX)

EOX is een verzamelparameters waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met (niet of minder) vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zoals chloorhoudende bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen (PCB) of chloorfenolen kan worden aangetoond. Een verhoogd EOX-gehalte kan ook samenhangen met van nature in de bodem aanwezige stoffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming worden ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem (grond, grondwater en waterbodem) 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:

$$Ib = Ist * \frac{A + B * \%lutum + \%org. stof}{A + B * 25 + C * 10}$$

Ib	=	interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
Ist	=	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 (Ib en Ist) vervangen door streefwaarde (Sb en Sst).

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
chromium	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:

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

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 %	$40 * \% \text{ org. stof} / 10$
> 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 interventiewaarde 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 (voor standaardbodem is dat 0,3 mg/kg ds), 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 grond- en grondwatermonsters

Locatie	Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2092 Baarle-Nassau

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200629836

Inventerra
M. Penders
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Betreft uw project: 06-2092 / BAARLE-NASSAU
Bemonsteringsdatum: 07-11-2006
Ontvangstdatum: 08-11-2006
Startdatum: 08-11-2006
Rapportagedatum: 13-11-2006

Monsteromschrijving

1	200629836-01	Grond	MM1
2	200629836-02	Grond	MM2

Analyseresultaten

			1	2
Samenstellen mengmonster		-	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	86.7	94.5
Organische stof	Q	%	3.5	0.5
Lutum	Q	% (m/m) ds	3.4	2.0
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	0.41	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	12	< 10
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	15	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	57	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	100	9.2
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.066	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	11	< 10
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage
PAK				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	0.056	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.87	0.034
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.18	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	1.6	0.062
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.78	0.027
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.67	0.027
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.52	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.95	0.035
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.57	0.024
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.67	0.022
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	6.9	0.25
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2

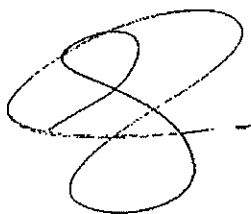
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200629836

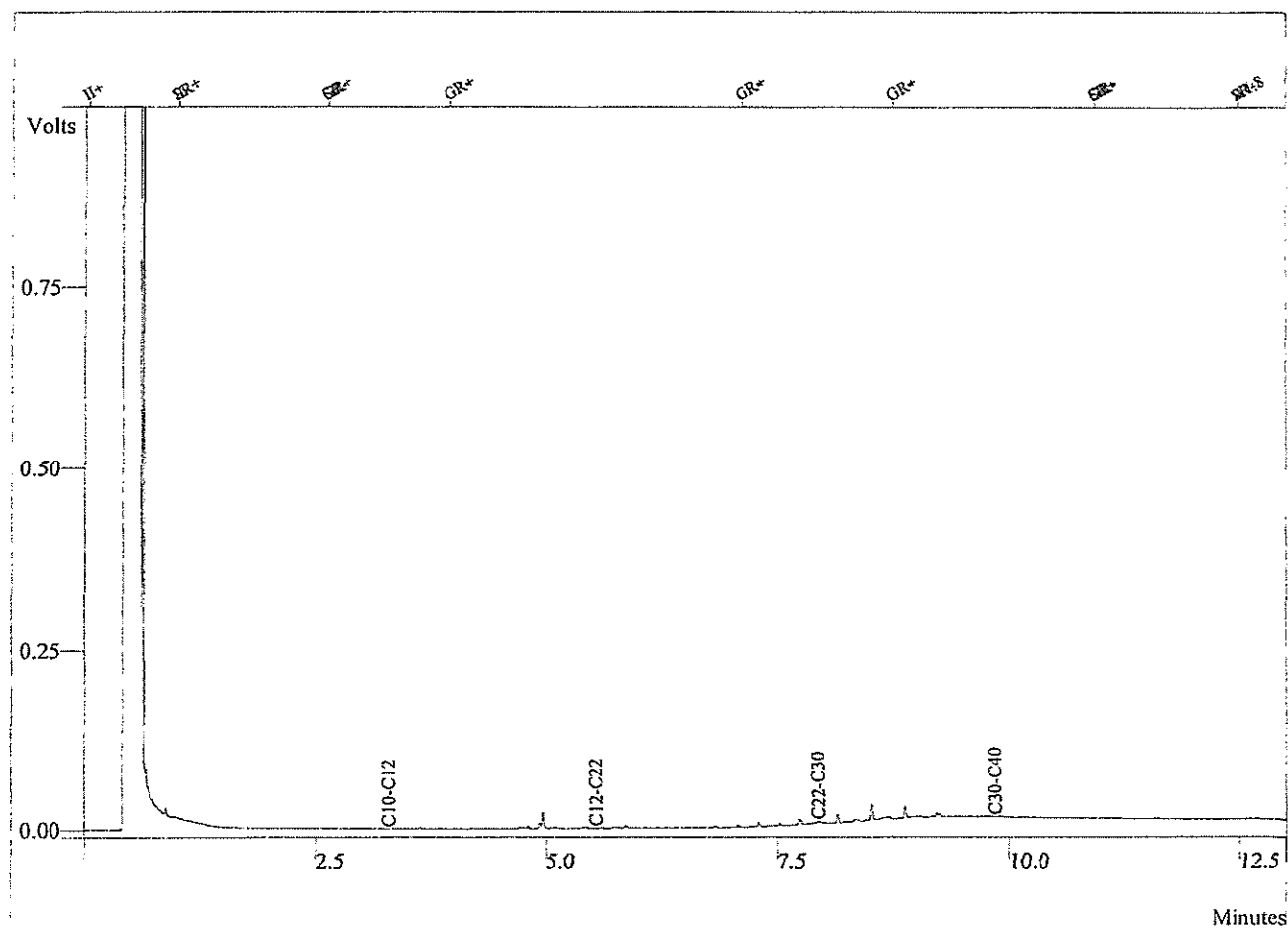
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder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

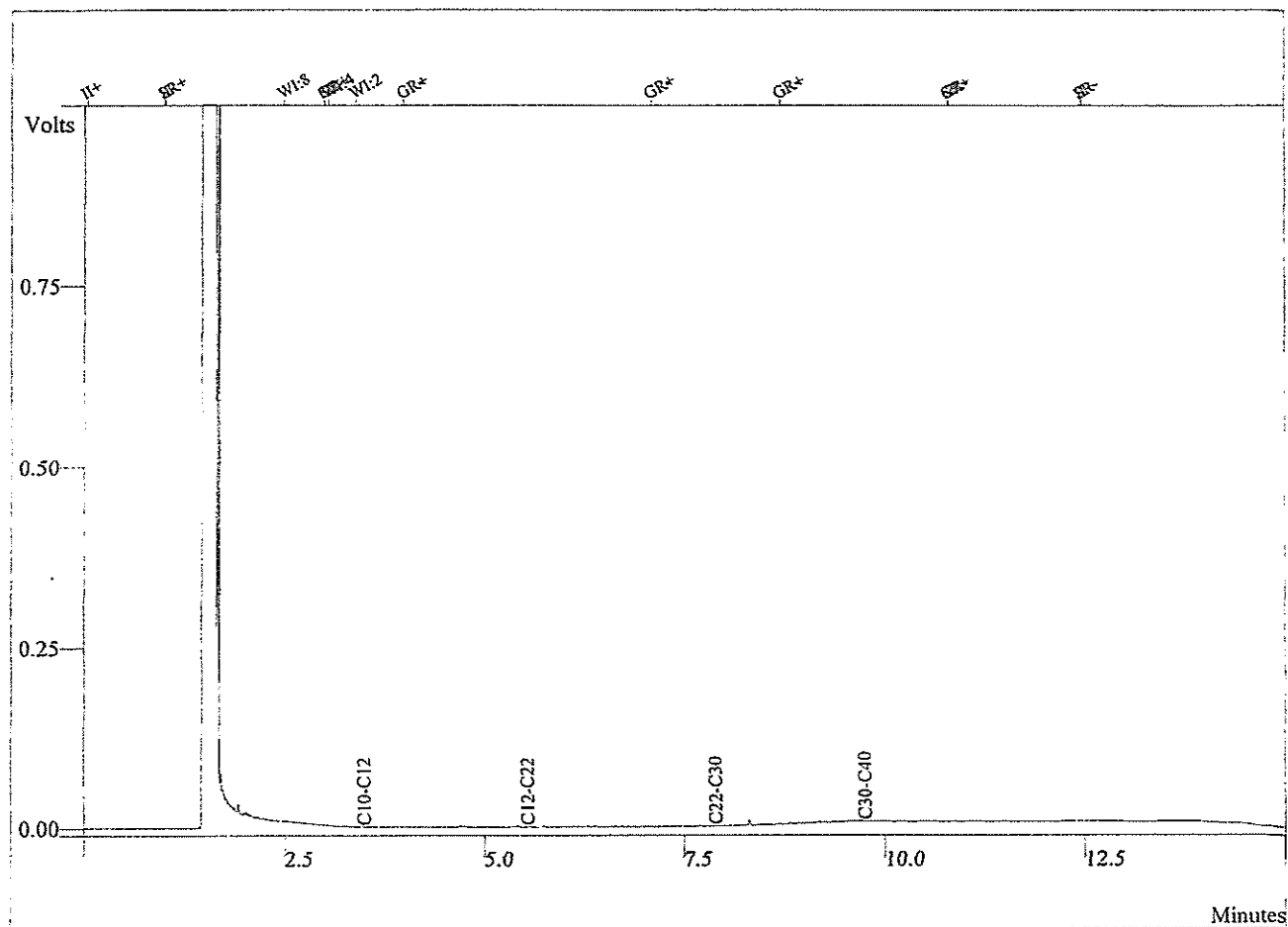


Data File: c:\star\gcmol\data gcmol\lno11559.run
Sample ID: 200629836-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,5369
2	C12-C22	7,2787
3	C22-C30	26,7085
4	C30-C40	65,4760
Totals		100,0001

Data File: c:\star\gcmol\data gcmol\1no11558.run
Sample ID: 200629836-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,4148
2	C12-C22	9,3834
3	C22-C30	10,7740
4	C30-C40	78,4278
Totals		100,0000

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630782

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

Betreft uw project: 06-2092 / Baarle-Nassau, nr. 50

Bemonsteringsdatum: 21-11-2006

Ontvangstdatum: 21-11-2006

Startdatum: 21-11-2006

Rapportagedatum: 23-11-2006

Monsteromschrijving

1 200630782-01 Grondwater pb103

Analyseresultaten

1

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	440
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05

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
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
1,1,2-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
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage

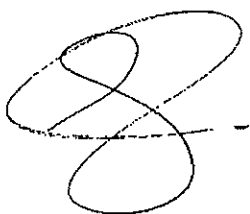
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630782

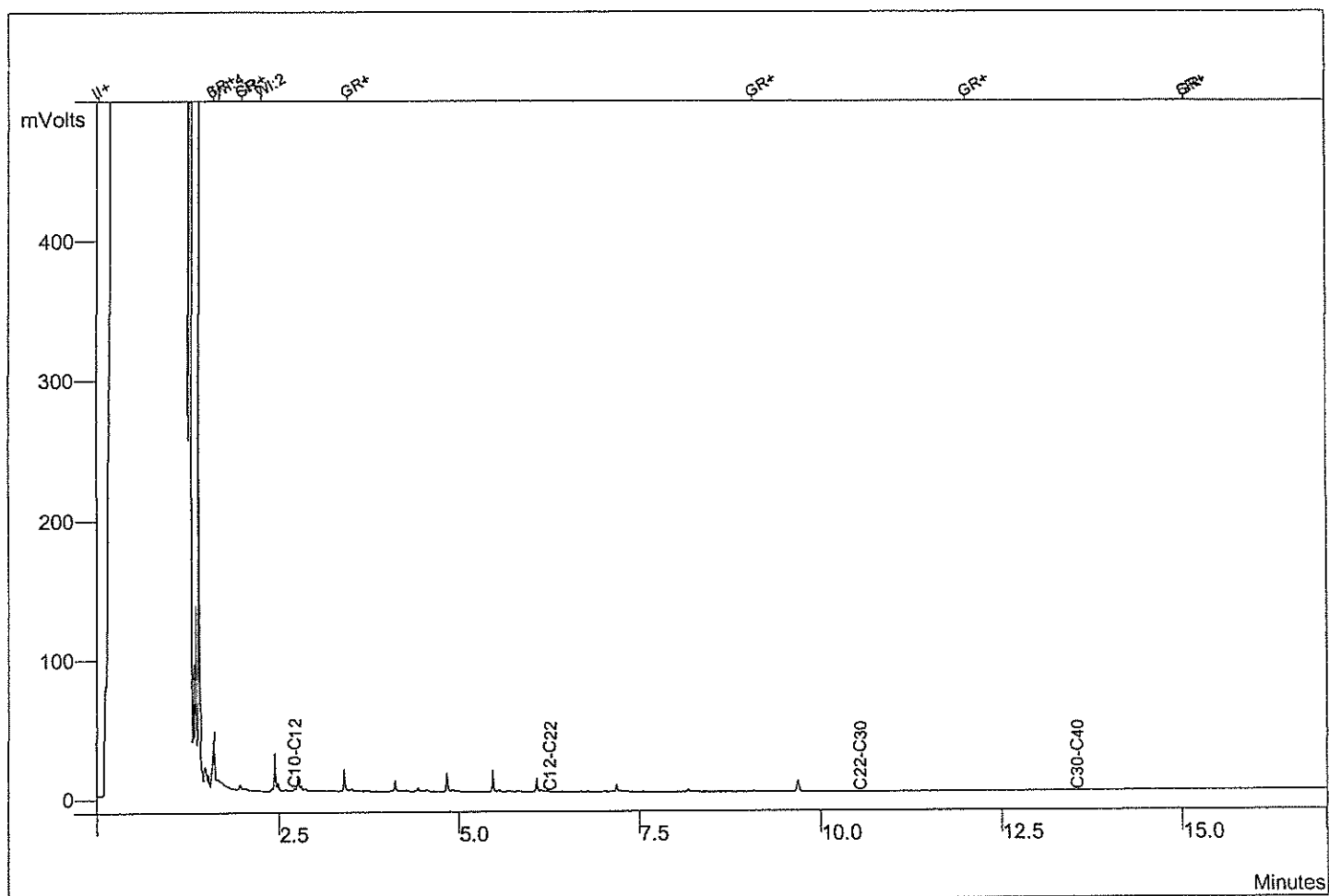
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder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

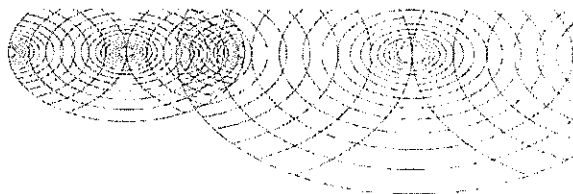
Paraaf projectcoördinator:



Data File: c:\star\gcmo7\data gcmo7\7no31268.run
 Sample ID: 200630782-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	36,3874
2	C12-C22	47,4208
3	C22-C30	8,6132
4	C30-C40	7,5786
Totals		100,0000



Inventerra
T.a.v. Jos Voorhorst
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 02-02-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007010935
Uw projectnummer	06-2092
Uw projectnaam	Baarle-Nassau
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-01-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

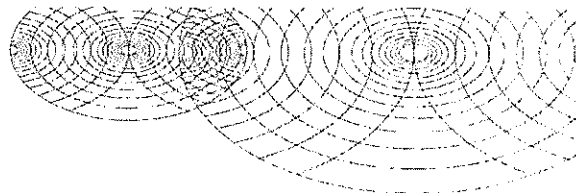
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer 06-2092
 Uw projectnaam Baarle-Nassau
 Uw ordernummer
 Datum monstername 31-01-2007
 Monstername Peter van Achterberg

Certificaatnummer 2007010935
 Startdatum 31-01-2007
 Rapportagedatum 02-02-2007/12:44
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Zink (Zn)	µg/L	390

Nr. Monsteromschrijving
 1 pb103

Analytico-nr.
 2968461

Analytico Milieu B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 HA

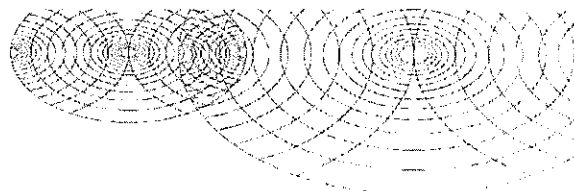
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

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


 TESTEN
 RVA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007010935**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2968461	1		0	0	0700422104	pb103

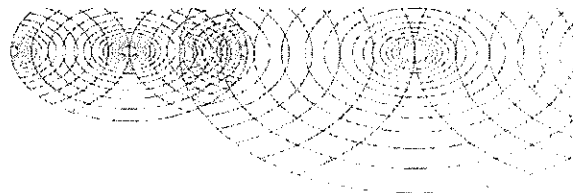
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007010935**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage 6

Streef- en interventiewaarden grond en grondwater

Locatie	Chaamseweg 50 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2092 Baarle-Nassau

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200629836

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

Betreft uw project: 06-2092
/ BAARLE-NASSAU
Startdatum: 8-11-2006
Rapportagedatum: 19-12-2006

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

1. 200629836-01	Grond	MM1
2. 200629836-02	Grond	MM2

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie 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 STERLAB-erkenning.

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

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondmonsters				S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Monsternummer		1				
Organische stof	% d.s.	Q	3,5			
Lutum	% d.s.	Q	3,4			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	86,7			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	18	26	34
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,41 -	0,51	4,1	7,6
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	12 -	57	136	216
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	15 -	19	60	101
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	57 +	57	206	355
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<5 -	13	47	80
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	100 +	65	201	337
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,066 -	0,22	3,7	7,2
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	11 -	18	884	1750
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,056			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,87			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,18			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	1,6			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,78			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,67			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,52			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,95			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,57			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,67			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	6,9 +	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

1. 200629836-01 MM1

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.

Monsternummer	Grondmonsters			2	S	WGL86	I
Organische stof	% d.s.	Q	0,5				
Lutum	% d.s.	Q	2				
Samenstellen mengmonster	-		0				
Droge stof	%	Q	94,5				
Metalen							
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	16	23	30	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,43	3,5	6,5	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	<10 -	54	130	205	
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	<5 -	17	52	87	
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<15 -	53	190	327	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<5 -	12	42	72	
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	9,2 -	57	174	292	
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	<0,04 -	0,21	3,5	6,9	
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	0,034				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,062				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,027				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,027				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0,02 -				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,035				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,024				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,022				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,25 -	1	21	40	
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-		

2. 200629836-02 MM2

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.

ANALYSECERTIFICATEN

Certificaatnummer: 200630782

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

Betreft uw project: 06-2092
/ Baarle-Nassau, nr. 50
Startdatum: 21-11-2006
Rapportagedatum: 19-12-2006

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

1. 200630782-01	Grondwater	PB103
-----------------	------------	-------

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie 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 STERLAB-erkenning.

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

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondwatermonsters					
Monsternummer		1	S	½(S+I)	I
Metalen					
Arseen [As]	ug/l	Q <10 -	10	35	60
Cadmium [Cd]	ug/l	Q <0,4 -	0,4	3,2	6
Chroom [Cr]	ug/l	Q <1 -	1	16	30
Koper [Cu]	ug/l	Q <10 -	15	45	75
Lood [Pb]	ug/l	Q <10 -	15	45	75
Nikkel [Ni]	ug/l	Q <10 -	15	45	75
Zink [Zn]	ug/l	Q 440 ++	65	433	800
Kwik [Hg]	ug/l	Q <0,05 -	0,05	0,18	0,3
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
Benzeen	ug/l	Q <0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	ug/l	Q <0,2 -	7	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q <0,2 -	4	77	150
ortho-Xyleen	ug/l	Q <0,1 -			
meta-/para-Xyleen	ug/l	Q <0,1 -			
Naftaleen	ug/l	Q <0,5 -	0,01	35	70
1,2-Dichloorethaan	ug/l	Q <0,2 -	7	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	Q <0,2 -	0,01	10	20
Trichloormethaan	ug/l	Q <0,2 -	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	Q <0,2 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	Q <0,2 -	0,01	65	130
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	Q <0,2 -	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	Q <0,2 -	0,01	5	10
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	Q <0,2 -	0,01	20	40
Monochloorbenzeen	ug/l	Q <0,2 -	7	94	180
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	50
Xylenen (som 3)	ug/l	Q <0,2 -	0,2	35	70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q <0,8 -			
VI. chloorkoolw.st. (som 12)	ug/l	Q <2,5 -			
Minerale olie GC					
Minerale olie C10 - C40	ug/l	Q <50 -	50	325	600
Chromatogram minerale olie		0			

1. 200630782-01 PB103

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.

Toetsing	S&I waarden
Certificaatnummer	2007010935
Startdatum	1-2-2007
Bemonsteringsdatum	31-1-2007

Rapportagedatum	2-2-2007
Projectnummer	06-2092
Materiaal	Water

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

Analytico-nr

Analyse

Zink (Zn)

pb103

2968461

Resultaat

390

Toetsind.

+

Streefw.

65

Tussenw.

430

Interventiew.

800

Legenda

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

-
+
++
+++

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau

Rapportnummer 06-2091-R01JV

COLOFON

Opdrachtgever: Toonders B.V.
Langeweg 22
4771 RB Langeweg

Locatie: Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau

Type onderzoek: Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

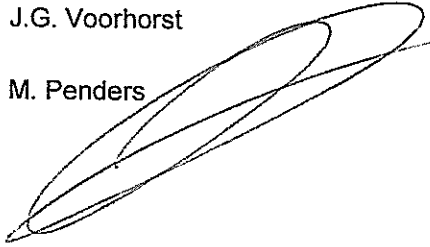
Rapportnummer: 06-2091-R01JV

Datum rapport: 26 februari 2007

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 vernieuwvuldigd 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 Kabels- en leidingeninformatie	2
2.3 Geohydrologische situatie	3
2.4 Hypothese	3
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK	4
3.1 Opzet veldwerk	4
3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk	5
4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	6
4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	6
4.2 Toetsingscriteria	7
4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	7
4.3.1 <i>Grond</i>	8
4.3.2 <i>Grondwater</i>	9
5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN	10
5.1 Conclusies	10
5.2 Representativiteit	11

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Streef- en interventiewaarden grond en grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van Toonders B.V. heeft Inventerra in november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen 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 dient te worden 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: opdrachtgever)

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau en is kadastraal bekend als gemeente Baarle-Nassau, sectie C, perceelnummers 3180 en 4487. De onderzoekslocatie betreft het voormalige Bar-le-Duc-terrein en heeft een oppervlakte van 10.250 m². Het terrein is deels braakliggend en deels verhard met beton.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de locatie geen bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten voorgedaan. Uit eerder bodemonderzoek zijn geen noemenswaardige verontreinigingen naar voren gekomen. Eventuele tanks welke op de locatie aanwezig waren, zijn door de vorige eigenaar verwijderd.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1 en op de situatietekening in bijlage 2.1.

2.2 Kabels- en leidingeninformatie

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen op de locatie is een Clic-melding gedaan (graafmelding 06G141195), zodat schade aan kabels en leidingen door de werkzaamheden voorkomen kan worden. In onderstaande tabel zijn de belanghebbenden op de locatie weergegeven.

Tabel 1: Belanghebbenden Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau

Graafmelding 06G141194		
<i>Beheerder</i>	<i>Soort belang</i>	<i>Ligging op perceel</i>
Essent Kabelcom	Signaal	-
Essent Netwerk B.V.	Gas, elektriciteit	-
Brabant Water N.V. regio Midden	Water	-
KPN Telecom B.V.	Telecommunicatie	-
Gemeente Baarle-Nassau	Riool	-
Intergas Energie B.V.	Gas	-

2.3 Geohydrologische situatie

Uit de beschrijving van de regionale bodemopbouw en de geohydrologie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen deklaag aanwezig is. Ter plaatse begint vanaf het maaiveld het eerste watervoerend pakket, bestaande uit de fijne tot matig grove zanden van de Formatie van Twente. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte variërend tussen 0 en 35 meter.

Tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag die samengesteld is uit de overwegend fijne leemhoudende zanden en kleilagen van de Formaties van Kedichem en Tegelen. De dikte van de scheidende laag bedraagt ca. 30 meter.

Onder de scheidende laag bevindt zich het tweede watervoerend pakket, bestaande uit de matig fijne tot matig grove zanden van het onderste gedeelte van de Formatie van Kedichem – Tegelen en uit de fijne tot matig grove schelphoudende zanden van de Formatie van Maassluis.

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is in noordelijke richting.

De geohydrologische informatie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (Kaartbladen 43 oost en 44 west, dec. 1976).

2.4 Hypothese

Op basis van de bovenstaande informatie en in het kader van de voorgenomen nieuwbouwplannen wordt de locatie vooralsnog beschouwd als een 'onverdachte locatie'.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

3.1 Opzet veldwerk

Het veldwerk wordt 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 wordt 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 wordt rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen.

Ter plaatse zullen de volgende werkzaamheden worden verricht, conform de NEN 5740, bijlage B.1 voor een 'onverdachte locatie' met oppervlakte van 10.250 m²:

- 20 boringen tot 0,5 m-mv, waarvan
- 6 boringen tot grondwaterniveau (maximaal 2,0 m-mv), waarvan
- 2 boringen afgewerkt worden met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

In totaal zullen van de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) 3 mengmonsters en van de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) 2 mengmonster worden samengesteld en worden geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond (zware metalen, PAK, EOX en minerale olie). De twee grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater (zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen zal één week na plaatsing zorgvuldig afgepompt en bemonsterd worden. Alle grond- en grondwatermonsters zullen ter analyse aangeboden worden aan het door Sterlab erkende milieulaboratorium Eurofins/EnviroLab.

Overige veldwerkzaamheden zijn:

- Het zintuiglijk beoordelen 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 te onderscheiden 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.

In bijlage 4 (Referentiekader) is een beschrijving toegevoegd van de stoffen waarop de grond- en grondwatermonsters zullen worden onderzocht.

3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

Op 20 november 2006 zijn in totaal 20 boringen (boring 101 tot en met boring 120) geplaatst tot 1,0 à 1,3 m-mv, waarvan 4 boringen doorgeboord zijn tot 2,0 m-mv en 2 boringen tot 4,5 m-mv, welke afgewerkt zijn met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (peilbuis pb104 en pb114). Ten tijde van de veldwerkzaamheden waren de sloopwerken volop in gang. Op het terrein bevinden zich enkele gronddepots, welke voor onderhavig onderzoek buiten beschouwing worden gelaten. Bijlage 2 bevat een locatietekening waarop de boringen, de peilbuizen en enkele 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.

De bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn, zwak siltig zand, gevolgd door zeer fijn, zwak tot matig siltig zand tot tenminste 4,5 m-mv. Ter plaatse van de boringen 101 en 109 bevindt zich van ca. 1,3 – 2,0 m-mv een zwak zandige leemlaag.

Ter plaatse van de boringen 103, 104, 108, 109 en 113 – 115 is van 0 tot maximaal 0,8 m-mv een zwakke tot sterke bijmenging met puin en/of glas en/of koolas waargenomen. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Het grondwater bevond zich tijdens de werkzaamheden op 3,0 m-mv.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is op 28 november 2006 zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden waaronder drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 2: Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Waarnemingen
Pb104	3,5 – 4,5	3,0	6,53	210	-
Pb114	3,5 – 4,5	3,0	6,41	260	-

Toelichting tabel: pH: zuurgraad

EC: geleidingsvermogen

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en het doel van het onderzoek zijn 6 grond(meng)monsters samengesteld; er is 1 extra mengmonster van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd vanwege de bijmengingen met puin en koolas. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Monstercode (monstertraject in m-mv)	Boring met traject (m-mv)	Afwijkende bodemkenmerken	Analyse
MM1 (0 – 0,5)	103.1 (0 – 0,2)	Matig tot sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	NEN-G + O/L
	104.1 (0 – 0,5)		
MM2 (0 – 0,8)	108.2 (0,3 – 0,8)	Zwak tot matig puinhoudend	NEN-G + O/L
	109.1 (0 – 0,3)		
MM3 (0 – 0,5)	101.1 (0 – 0,3)	-	NEN-G + O/L
	105.1 (0 – 0,5)		
	107.1 (0 – 0,4)		
	108.1 (0 – 0,3)		
	110.1 (0 – 0,5)		
	111.1 (0 – 0,3)		
	112.1 (0,05 – 0,4)		
MM4 (0,5 – 2,0)	101.5 (1,5 – 2,0)	-	NEN-G + O/L
	104.3 (1,0 – 1,5)		
	107.3 (0,7 – 1,2)		
	109.4 (1,3 – 1,6)		
	111.3 (0,5 – 1,0)		
	112.3 (0,8 – 1,3)		
M5 (0 – 0,5)	113.1 (0 – 0,5)	Matig puin- en zwak koolashoudend	NEN-G
MM6 (0,4 – 2,0)	114.4 (1,2 – 1,5)	-	NEN-G
	116.2 (0,4 – 0,7)		
	117.3 (0,5 – 1,0)		
	118.3 (0,7 – 1,2)		
	119.4 (1,5 – 2,0)		
	120.4 (0,9 – 1,4)		

Toelichting tabel:

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

O/L : bepaling organisch stof- en lutumgehalte

Het grondwater uit de peilbuizen pb104 en pb114 is onderzocht op het NEN-pakket voor grondwater (zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen 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 bedoeld 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 grondwatermonsters getoetst en geïnterpreteerd.

In onderstaande tabellen zijn de interpretaties van de toetsing van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters weergegeven. Hierbij 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 interventiewaarden
- +++ : 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 4: Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	MM1	MM2	MM3	MM4	M5	MM6
Traject (m-mv)	0 – 0,5	0 – 0,8	0 – 0,5	0,5 – 2,0	0 – 0,5	0,4 – 2,0
Afw. bodemkenmerken	Puin + koolas	Puin	-	-	Puin + koolas	-
Organisch stof % ds	3,6	1,3	0,7	0,8	3,6	0,8
Lutum % ds	3,9	3,3	0,8	3,7	3,9	3,7
Zware metalen	-	-	-	-	+ 29 (Cu) +++ 3.600 (Pb) + 170 (Zn)	-
PAK	-	-	-	-	+++ 71	-
EOX	-	-	-	-	-	-
Minerale olie	+ 56	-	-	-	+ 22	-

Toelichting tabel:

Cu: koper

Pb: lood

Zn: zink

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de matig tot sterk puinhoudende en zwak koolashoudende bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op het noordelijke terreindeel (MM1, boringen 103 en 104) enkel voor minerale olie een licht verhoogd gehalte is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In de zwak tot matig puinhoudende bovengrond (0 – 0,8 m-mv) op het zuidwestelijke terreindeel langs de Chaamseweg (MM2, boringen 108 en 109) zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In zowel de zintuiglijk onverdachte bovengrond (0 – 0,5 m-mv, MM3) als de zintuiglijk onverdachte ondergrond (0,4 – 2,0 m-mv, MM4 en MM6) op de locatie zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In de matig puin- en zwak koolashoudende bovengrond (0 – 0,5 m-mv) ter plaatse van boring 113 (M5) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink en minerale olie aangetoond en sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK; de gemeten gehalten overschrijden respectievelijk de streefwaarden en interventiewaarden.

In verband met de sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK in monster M5 (boring 113) is, in overleg met de opdrachtgever, ter plaatse van boring 113 een nieuwe boring geplaatst (113a) en is een nieuw bovengrondmonster geanalyseerd. De resultaten van deze heranalyse zijn in onderstaande tabel weergegeven.

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

Monster	113a.1
Traject (m-mv)	0 – 0,5
Afw. bodemkenmerken	Puin + koolas
Organisch stof % ds	3,6
Lutum % ds	3,9
Zware metalen	+ 82 (Zn)
PAK	+ 1,7
EOX	-
Minerale olie	-

Uit de heranalyse blijkt dat in de puin- en koolashoudende bovengrond ter plaatse van boring 113a licht verhoogde gehalten aan zink en PAK zijn aangetoond. De sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK in de bovengrond ter plaatse (M5, boring 113) zijn niet bevestigd.

4.3.2 Grondwater

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

Tabel 6: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Monster	Pb104	Pb114
Filterstelling (m-mv)	3,5 – 4,5	3,5 – 4,5
Zware metalen	+ 1,9 (Cr)	-
VAK / VHK	+ 0,23 (Per)	-
Minerale olie	-	-

Toelichting tabel:

Cr : chroom

Per : tetrachlooretheen

VAK/VHK: vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater op de locatie voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetoond. Dit met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan chroom en tetrachlooretheen in pb104, welke de streefwaarden (zeer) licht overschrijden.

5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

In opdracht van Toonders B.V. heeft Inventerra in november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen 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 totaal 20 boringen (boring 101 tot en met boring 120) geplaatst tot 1,0 à 1,3 m-mv, waarvan 4 boringen doorgeboord zijn tot 2,0 m-mv en 2 boringen tot 4,5 m-mv, welke afgewerkt zijn met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (peilbuis pb104 en pb114). Op het noordelijke terreindeel waren 3 gronddepots aanwezig. In verband met een herbemonstering en -analyse is ter plaatse van boring 113 een nieuwe boring geplaatst (boring 113a). De opgeboorde grond is zintuiglijk en chemisch-analytisch onderzocht conform de NEN-5740.

5.1 Conclusies

De bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn, zwak siltig zand, gevolgd door zeer fijn, zwak tot matig siltig zand tot tenminste 4,5 m-mv. Ter plaatse van de boringen 101 en 109 bevindt zich van ca. 1,3 – 2,0 m-mv een zwak zandige leemlaag.

Ter plaatse van de boringen 103, 104, 108, 109 en 113 – 115 is van 0 tot maximaal 0,8 m-mv een zwakke tot sterke bijmenging met puin en/of glas en/of koolas waargenomen. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Het grondwater bevond zich tijdens de werkzaamheden op 3,0 m-mv.

De matig tot sterk puinhoudende en zwak koolashoudende bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op het noordelijke terreindeel (MM1) is enkel licht verontreinigd met minerale olie. De zwak tot matig puinhoudende bovengrond (0 – 0,8 m-mv) op het zuidwestelijke terreindeel langs de Chaamseweg (MM2) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Zowel de zintuiglijk onverdachte bovengrond (0 – 0,5 m-mv) als de zintuiglijk onverdachte ondergrond (0,4 – 2,0 m-mv) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De matig puin- en zwak koolashoudende bovengrond (0 – 0,5 m-mv) ter plaatse van boring 113 was in eerste instantie licht verontreinigd met koper, zink en minerale olie en sterk verontreinigd met lood en PAK. Na herbemonstering en heranalyse van de grond blijkt de bovengrond ter plaatse licht verontreinigd te zijn met zink en PAK.

Het grondwater uit peilbuis pb104 is zeer licht verontreinigd met chroom en tetrachlooretheen. Het grondwater uit peilbuis pb114 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

In verband met de licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater, dient de gestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden. De resultaten van het verkennend onderzoek vormen milieuhygiënisch gezien echter geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouwplannen. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater zijn zodanig licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarden dat nader onderzoek of nadere maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Opgemerkt wordt dat aan het hergebruik van eventueel vrijkomende grond bij graafwerkzaamheden beperkingen worden gesteld in verband met de licht verhoogde gehalten. Eventueel vrijkomende grond dient conform het Bouwstoffenbesluit (AP04) gekeurd te worden. Voorgesteld wordt om in overleg met de gemeente een gesloten grondbalans te hanteren, waarbij vrijkomende grond, indien gewenst, op het eigen terrein toegepast gaat worden.

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.

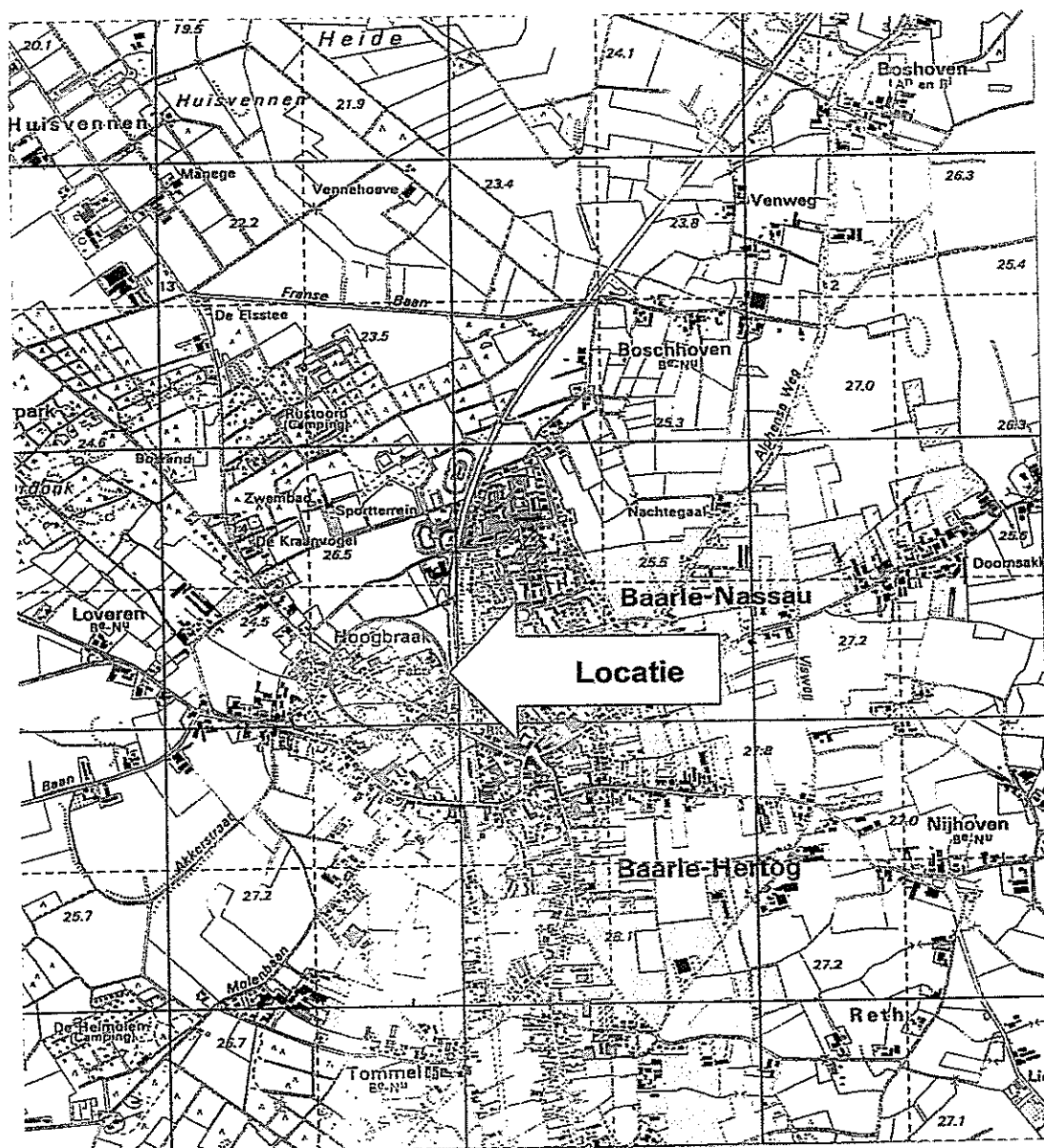
Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie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

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Streef- en interventiewaarden grond en grondwater

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)



Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

Bijlage 2

Weergave onderzoekslocatie

Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

Bijlage 2.1

Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen

Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau



LEGENDA

- ondiepe boring (< 1,5 m-mv)
- ⊙ diepe boring (> 1,5 m-mv)
- ⊕ geplaatste peilbuis
- onderzoekslocatie
- 4487 perceelnummer

TITEL

Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen

PROJECT

Verkennd bodemonderzoek Chaanseweg 36 te Baarle-Nassau

INVENTERRA



OPDRACHTGEVER
Toonders BV

TEKENINGNR.
T001-Baarle Nassau.dwg

PROJECTNR.
06-2091

SHEET

A4

SCHAAL
1:1000

TEKENAAR
JV

DATUM
15-01-2007

BIJLAGE

2.1

Bijlage 2.2

Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

Bijlage 2.2

Overzichtsfoto's

Foto 5



Foto 6



Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

Bijlage 3

Boorprofielen

Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

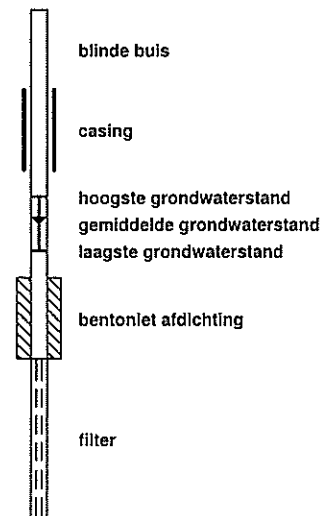
zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

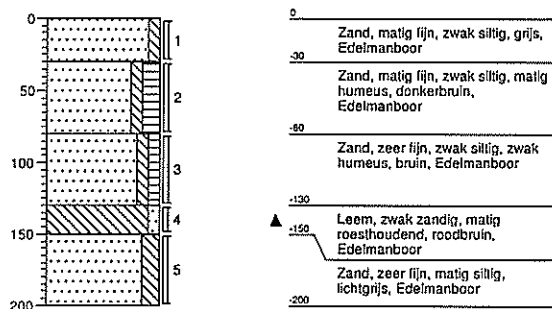
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Boring: 101

Datum: 20-11-2006
GWS:

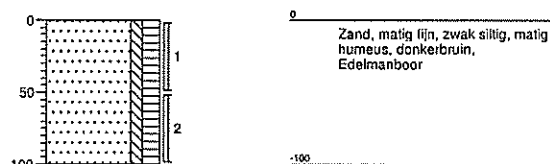
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 20-11-2006
GWS:

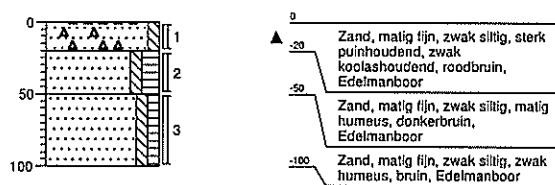
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 20-11-2006
GWS:

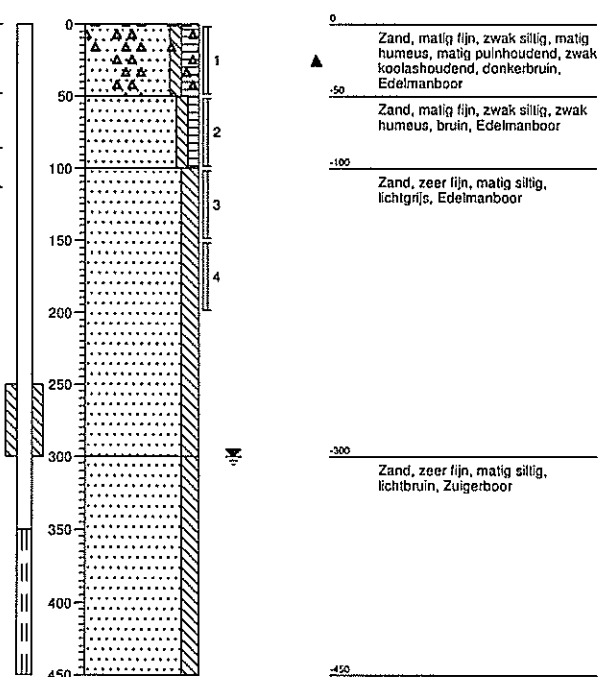
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 20-11-2006
GWS: 300

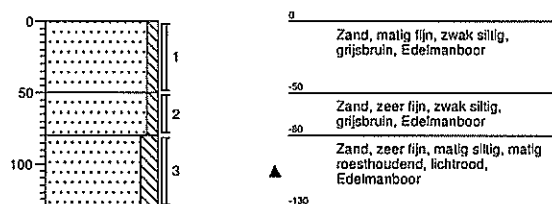
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 20-11-2006
GWS:

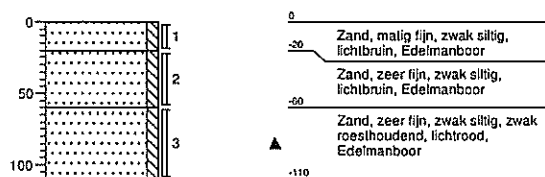
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 20-11-2006
GWS:

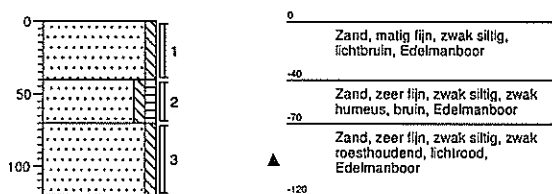
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 20-11-2006
GWS:

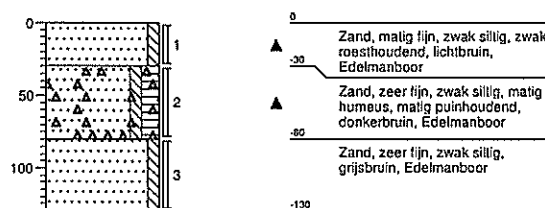
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 20-11-2006
GWS:

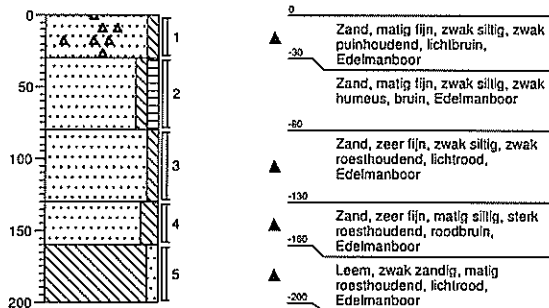
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 20-11-2006
GWS:

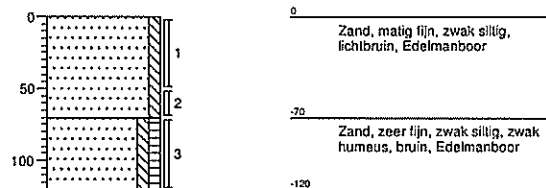
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 20-11-2006
GWS:

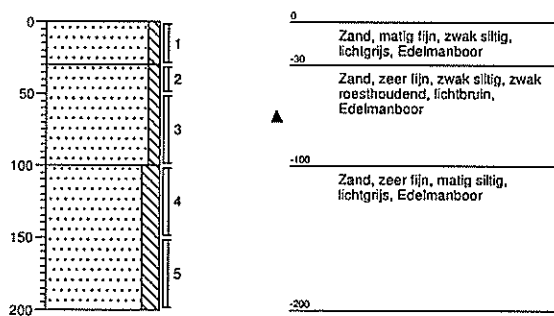
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 20-11-2006
GWS:

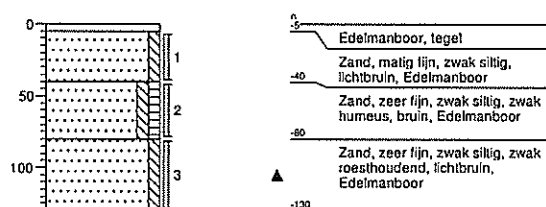
Opmerking:



Boring: 112

Datum: 20-11-2006
GWS:

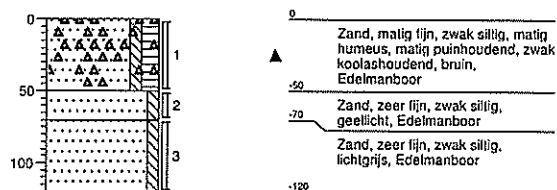
Opmerking:



Boring: 113

Datum: 28-11-2006
GWS:

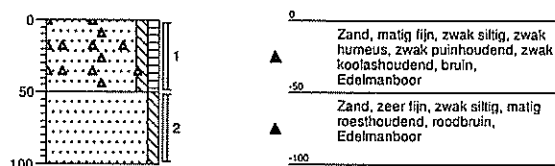
Opmerking:



Boring: 113a

Datum: 31-01-2007
GWS:

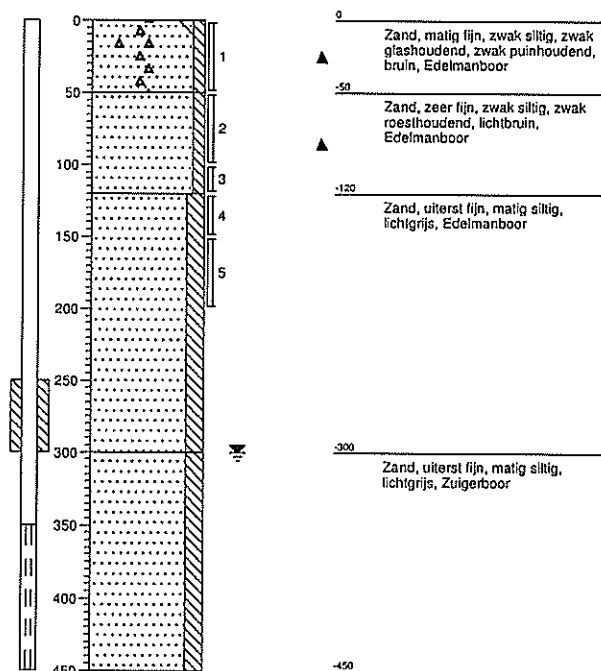
Opmerking:



Boring: 114

Datum: 28-11-2006
GWS: 300

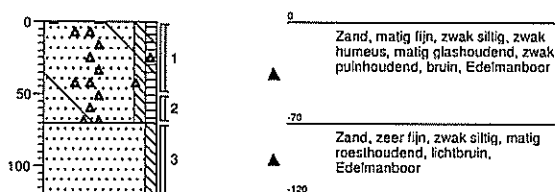
Opmerking:



Boring: 115

Datum: 28-11-2006
GWS:

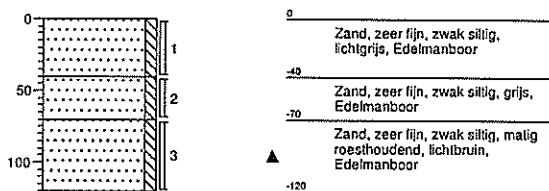
Opmerking:



Boring: 116

Datum: 28-11-2006
GWS:

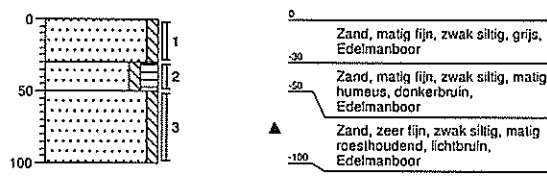
Opmerking:



Boring: 117

Datum: 28-11-2006
GWS:

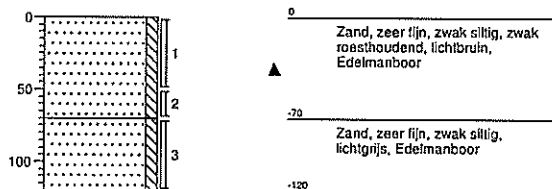
Opmerking:



Boring: 118

Datum: 28-11-2006
GWS:

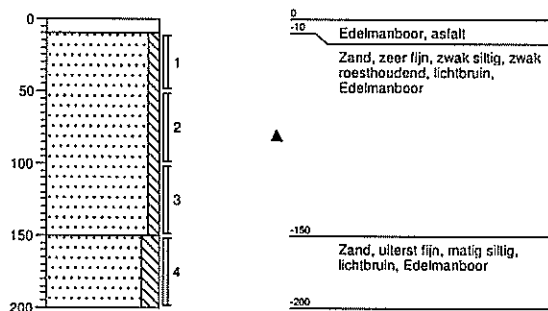
Opmerking:



Boring: 119

Datum: 28-11-2006
GWS:

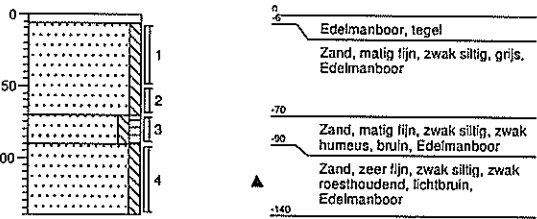
Opmerking:



Boring: 120

Datum: 28-11-2006
GWS:

Opmerking:



Bijlage 4

Referentiekader

Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

REFERENTIEKADER

Beschrijving geanalyseerde stoffen

Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)

Deze zware metalen komen in Nederland reeds van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem, welke niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu en niet worden aangemerkt als een verontreiniging. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door verwerking van metaalertsen, metaalbewerking of galvaniseren / emailleren, glazuren van aardewerk (loodwit), metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashoudend en slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak voor in puin, sintels en aardewerk. Door de toepassing van lood en antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

PAK's zijn teer- en roetachtige producten en worden gevormd bij diverse verbrandingsprocessen en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen, bijv. bij de verbranding van cokes of steenkoolgas uitlaatgassen van motoren. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, stookplaatsen, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen en wordt toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in de vorm van koolas of sintels. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met PAK worden bepaalde stoffen geanalyseerd, de zogenaamde 10 van VROM.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen, smeerolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine en thinner) en teerolie; mengsels van koolwaterstofketens met een lengte van C10 – C40. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten (morsen tijdens vullen, tanken e.d.). Een olieverontreiniging is meestal zintuiglijk zeer goed waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de oliewater test.

Vluchtige aromaten (VAK)

Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som 3) en naftaleen) worden bereid uit aardoliën en steenkoolteer. Ze worden met name veelal verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, ter verhoging van het octaangetal.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VHK)

VHK's zijn koolwaterstoffen met een halogene verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VHK's worden veelal gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen en als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Met name verontreinigingen met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor.

Extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX)

EOX is een verzamelparameters waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met (niet of minder) vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zoals chloorhoudende bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen (PCB) of chloorfenolen kan worden aangetoond. Een verhoogd EOX-gehalte kan ook samenhangen met van nature in de bodem aanwezige stoffen.

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 %	$40 * \% \text{ org. stof} / 10$
> 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 interventiewaarde 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 (voor standaardbodem is dat 0,3 mg/kg ds), 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 grond- en grondwatermonsters

Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200630804

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

Betreft uw project: 06-2091 / Baarle-Nassau
Bemonsteringsdatum: 20-11-2006
Ontvangstdatum: 21-11-2006
Startdatum: 22-11-2006
Rapportagedatum: 28-11-2006

Monsteromschrijving

1	200630804-01	Grond	MM1
2	200630804-02	Grond	MM2
3	200630804-03	Grond	MM3
4	200630804-04	Grond	MM4

Analyseresultaten			1	2	3	4
Samenstellen mengmonster		-	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	85.2	89.0	91.0	90.6
Organische stof	Q	%	3.6	1.2	0.7	0.8
Lutum	Q	% (m/m) ds	3.9	3.3	0.8	3.7
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	< 10	< 10	10
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	12	11	< 5	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	21	29	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	20	47	8.3	16
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.083	0.057	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	56	< 10	< 10	< 10
Minerale olie C10 - C12		%	0.2			
Minerale olie C12 - C22		%	12.8			
Minerale olie C22 - C30		%	50.4			
Minerale olie C30 - C40		%	36.5			
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage
PAK						
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.016	< 0.01	< 0.01	0.011
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.046	0.028	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.018	0.015	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.022	0.023	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	< 0.02	0.021	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2

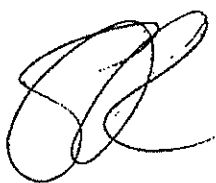
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200630804

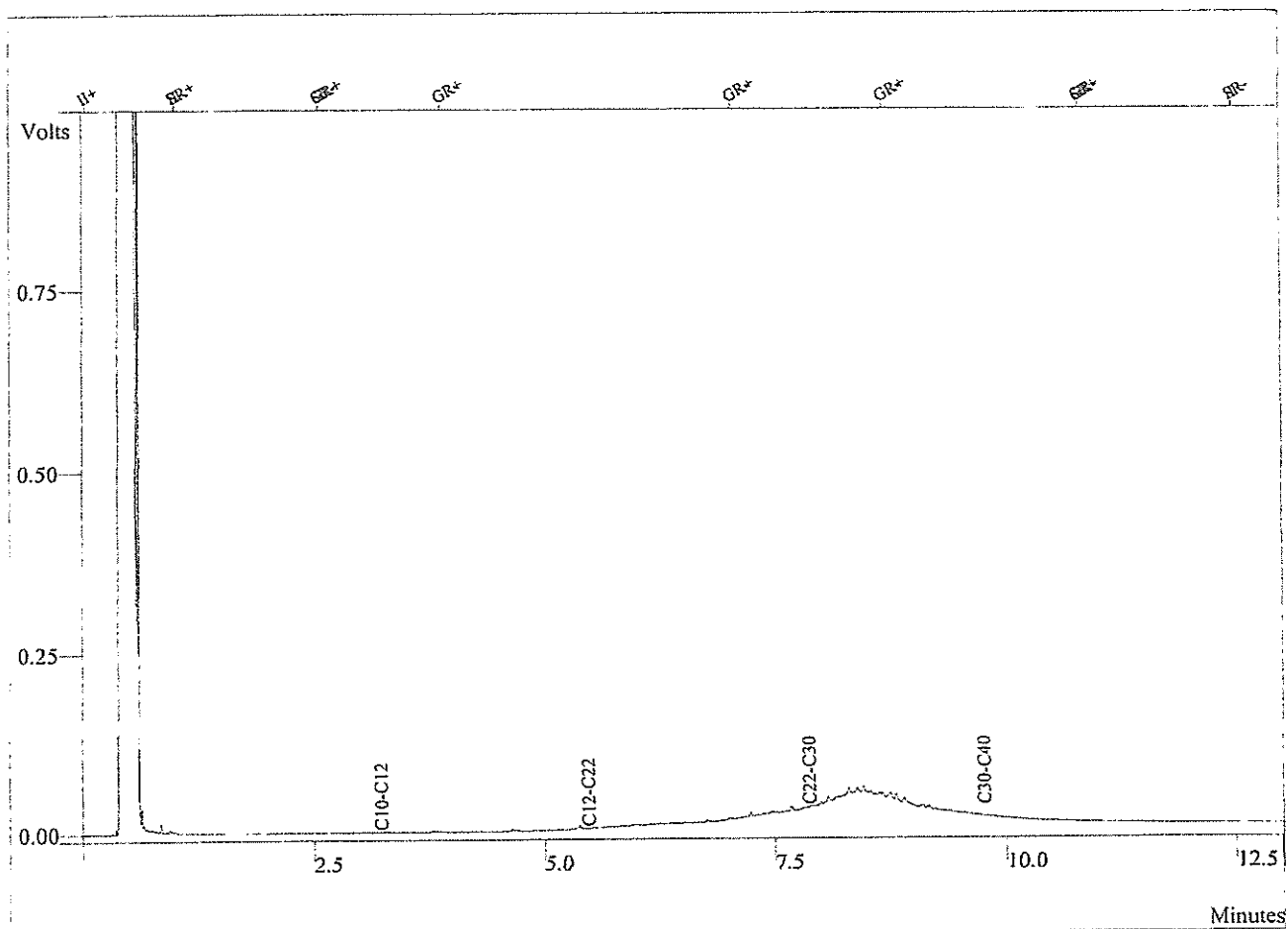
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder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

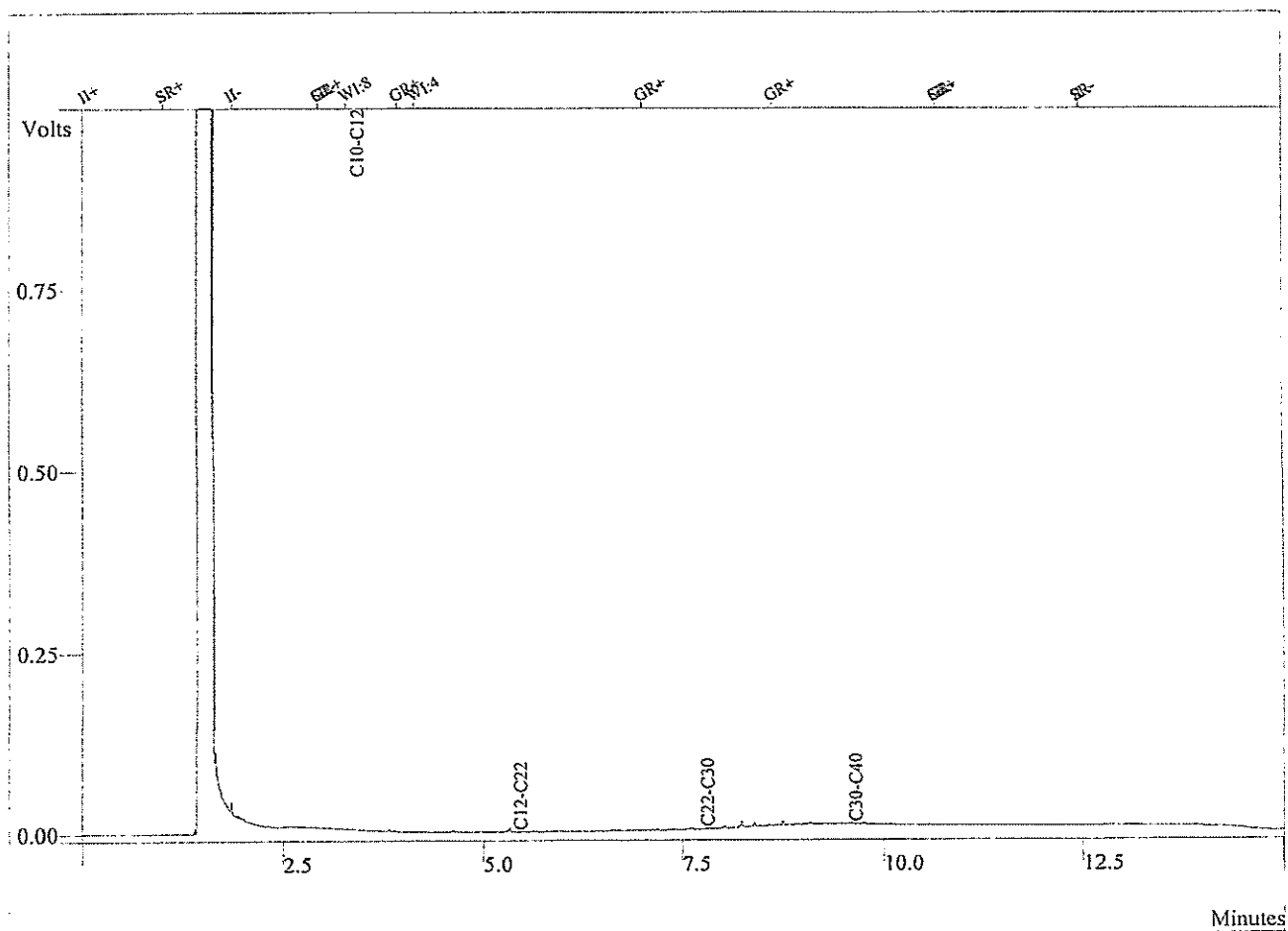


Data File: c:\star\gcm01\data gcm01\lno31090.run
 Sample ID: 200630804-01



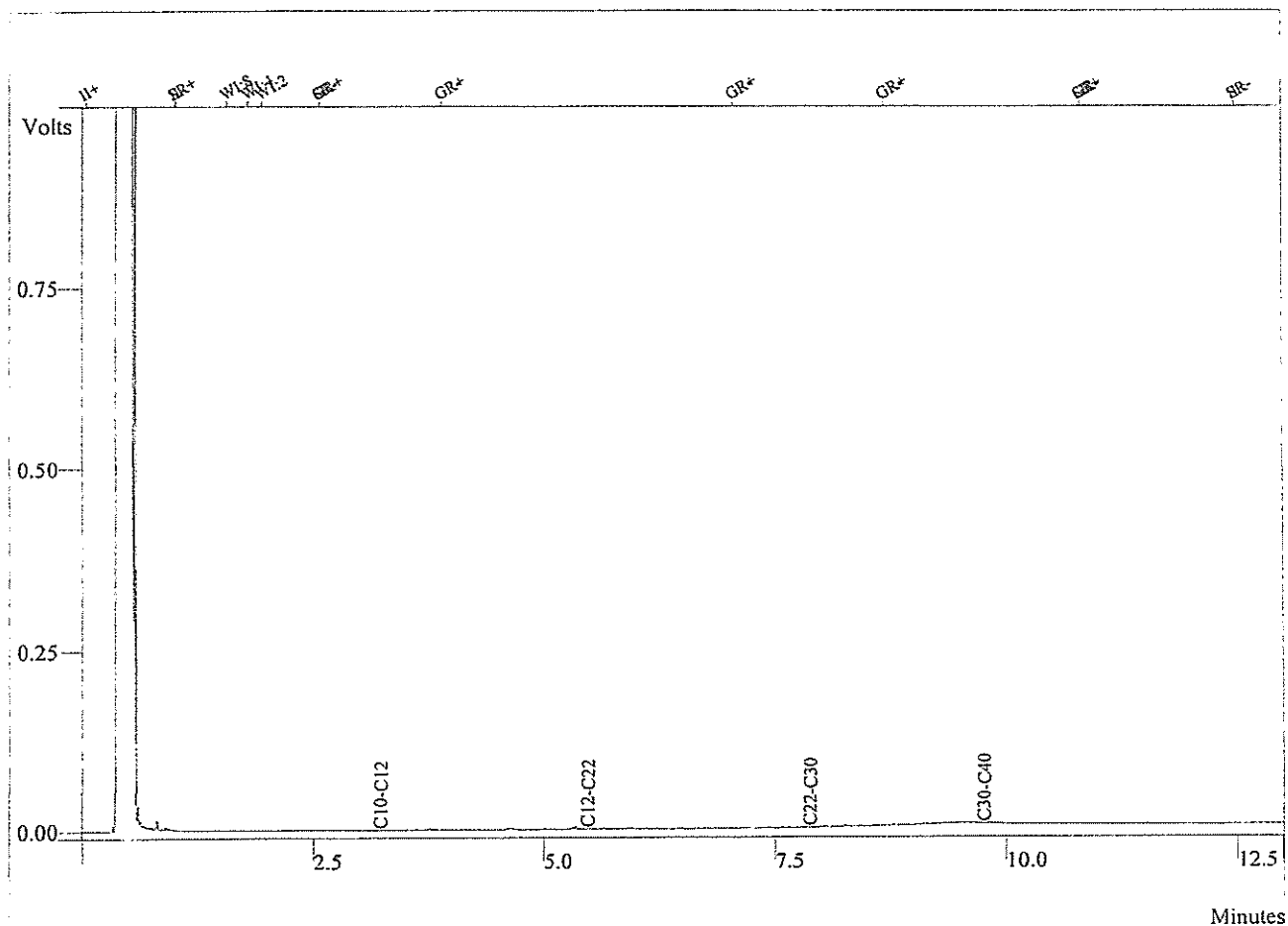
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,2307
2	C12-C22	12,8320
3	C22-C30	50,4051
4	C30-C40	36,5321
Totals		99,9999

Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\1no31091.run
Sample ID: 200630804-02



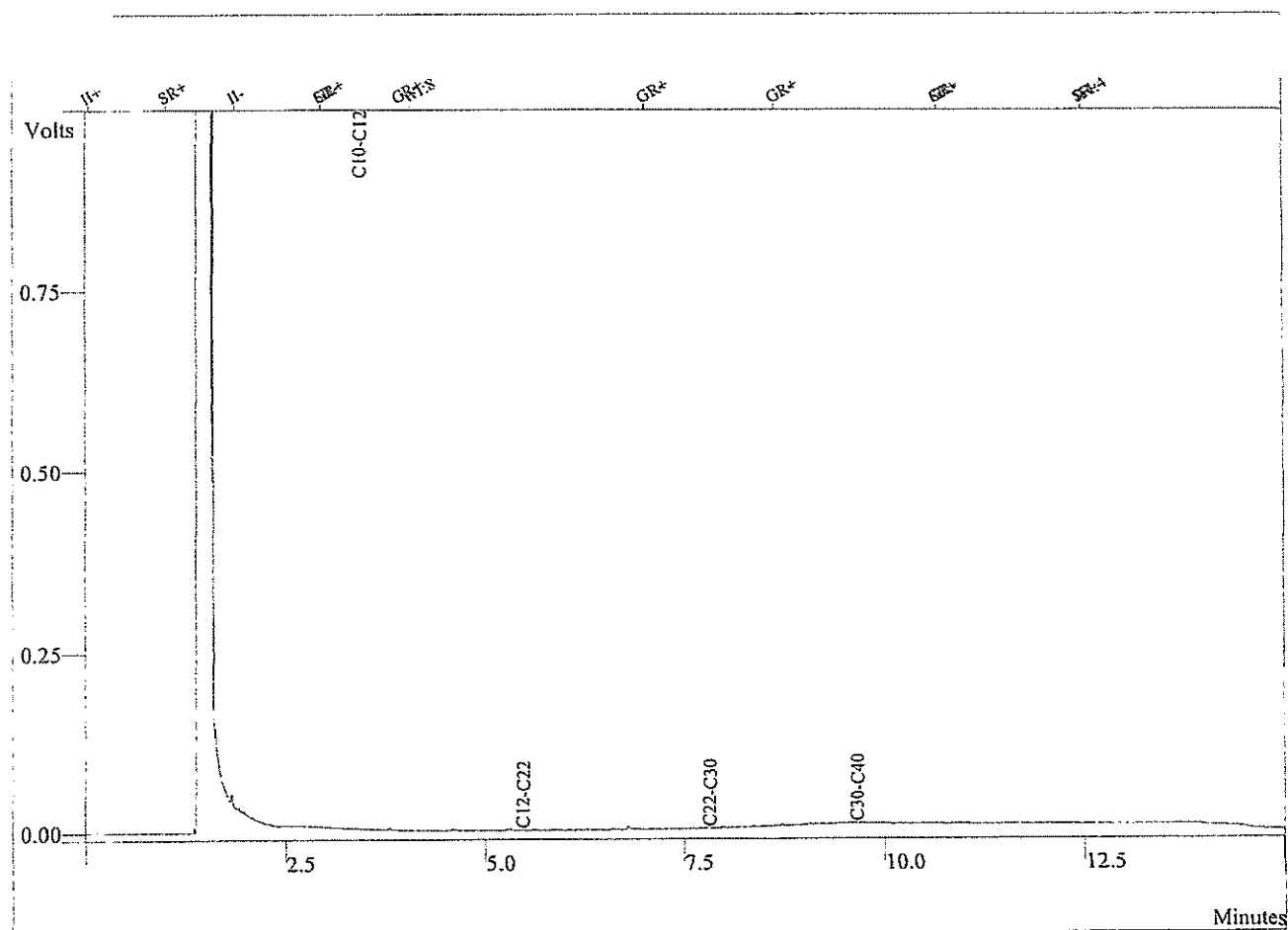
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,6264
2	C12-C22	7,0919
3	C22-C30	22,6349
4	C30-C40	69,6468
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\1no31095.run
Sample ID: 200630804-03



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,9746
2	C12-C22	11,0320
3	C22-C30	15,6005
4	C30-C40	71,3929
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm01\data gcm01\1no31094.run
 Sample ID: 200630804-04



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,9158
2	C12-C22	10,8340
3	C22-C30	12,2379
4	C30-C40	76,0123
Totals		100,0000

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200631359

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

Betreft uw project: 06-2091 / Baarle-Nassau
Bemonsteringsdatum: 28-11-2006
Ontvangstdatum: 29-11-2006
Startdatum: 04-12-2006
Rapportagedatum: 05-12-2006

Monsteromschrijving

1	200631359-01	Grond	M5
2	200631359-02	Grond	MM6

Analyseresultaten

			1	2
Samenstellen mengmonster			-	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	88.9	91.7
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	13	11
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	29	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	3600	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	6.9	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	170	13
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.077	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	22	< 10
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage
PAK				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	0.064	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	3.5	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.58	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	17	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	9.0	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	7.8	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	6.1	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	12	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	6.9	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	7.5	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	71	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2

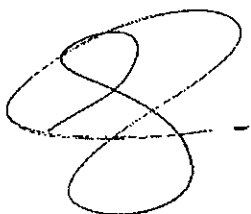
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200631359

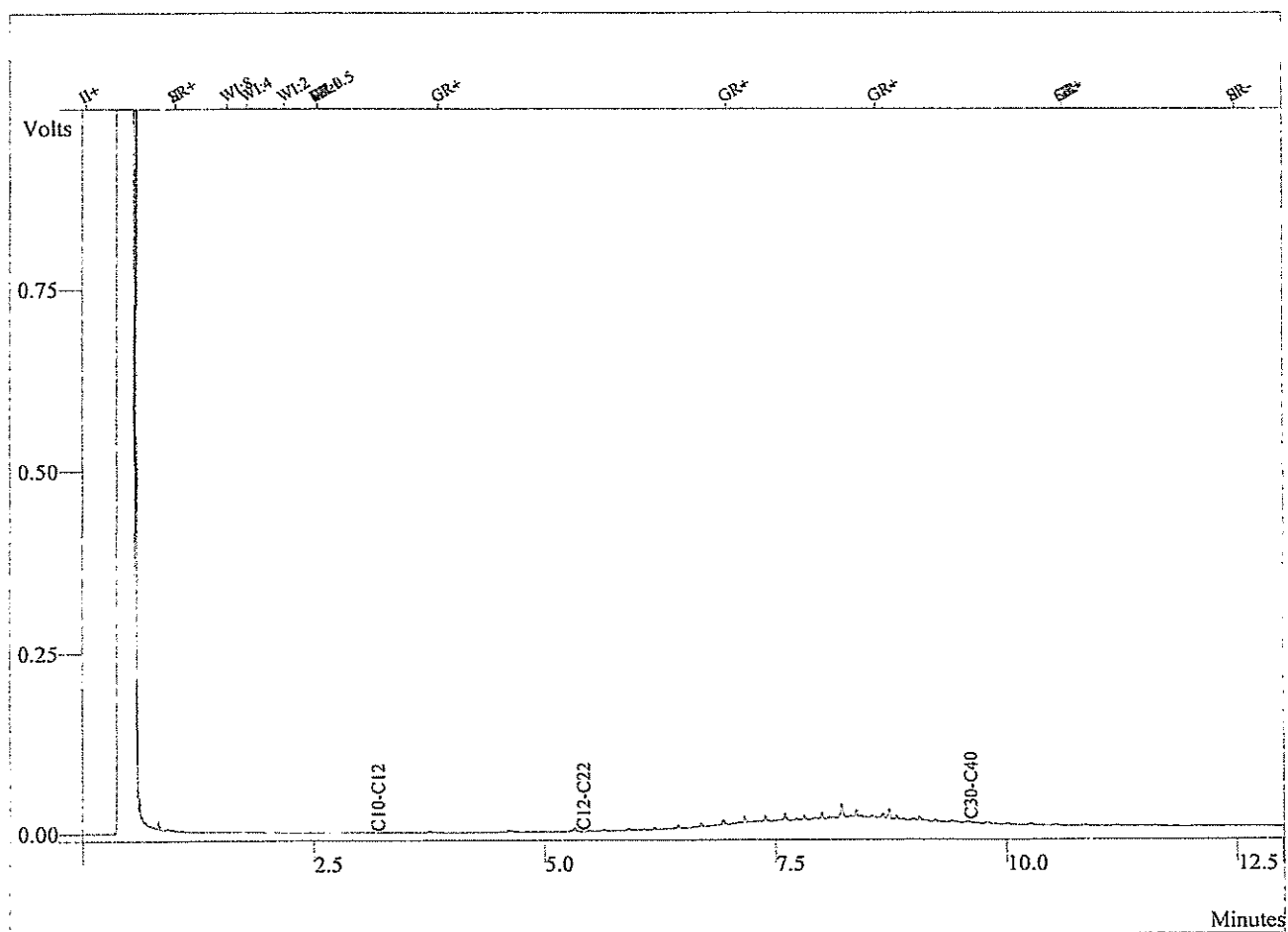
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder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

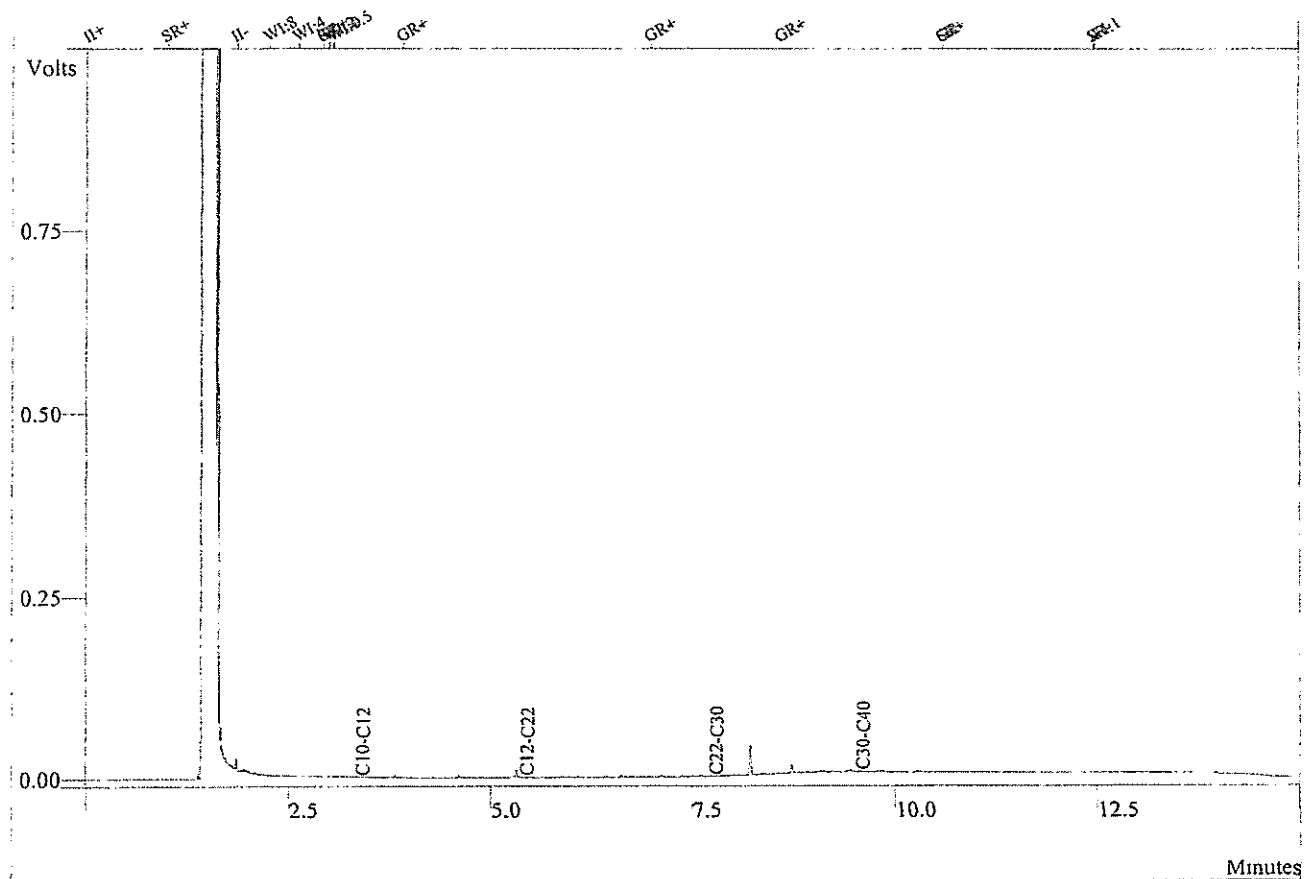


Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\1de11062.run
Sample ID: 200631359-01

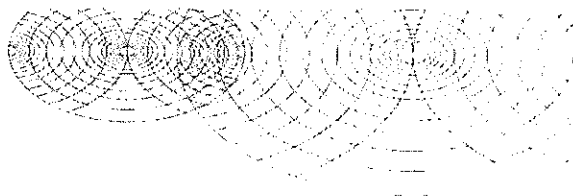


Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	3,1417
2	C12-C22	6,4063
3	C30-C40	90,4520
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo1\data gcmo1\1de11061.run
 Sample ID: 200631359-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	7,9500
2	C12-C22	66,4630
3	C22-C30	10,7445
4	C30-C40	14,8425
Totals		100,0000



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

Analysecertificaat

Datum: 13-02-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007011579
Uw projectnummer	06-2091
Uw projectnaam	Baarle-Nassau
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-02-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

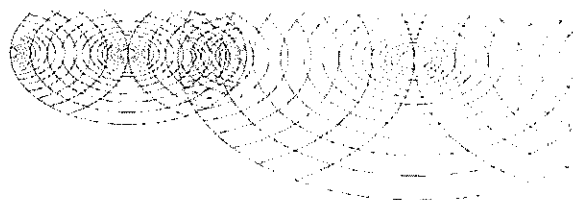
Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KVK No. 09088623

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer 06-2091
 Uw projectnaam Baarle-Nassau
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007011579
 Startdatum 02-02-2007
 Rapportagedatum 13-02-2007/15:37
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	89.8
Metalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.3
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	6.6
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	82
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40
Somparameter organohalogen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.22
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.047
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.39
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.22
Q Chryseen	mg/kg ds	0.19
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.100
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.7

Nr. Monsteromschrijving

1 113a-1

Analytico-nr.
2971766

Analytico Milieu B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 GC

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

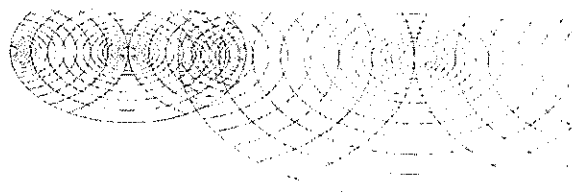
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

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

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



TESTEN
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007011579**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2971766	1		0	50	0503503095	113a-1

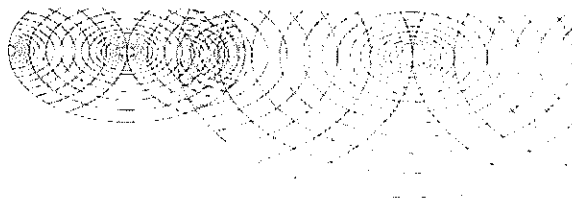
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007011579

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200631355

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

Betreft uw project: 06-2091 / Baarle-Nassau, nr. 36
Bemonsteringsdatum: 29-11-2006
Ontvangstdatum: 29-11-2006
Startdatum: 29-11-2006
Rapportagedatum: 05-12-2006

Monsteromschrijving

1	200631355-01	Grondwater	pb104
2	200631355-02	Grondwater	pb114

Analyseresultaten

			1	2
Arsen [As]	Q	µg/l	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	1.9	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20	< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	0.23	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8	< 0.8
vl. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5	< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage

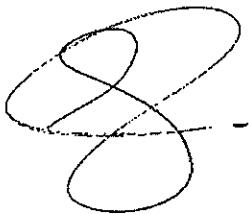
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200631355

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:

**Envirolab**

Koopvaardigweg 34, 4936 CV Oosterhout NB
Tel. +31 (0)162 49 75 20
Fax +31 (0)162 49 75 21

ABN AMRO bank 47 82 07 441
VAT/BTW No. NL 0099 211 38 B 01
BIC ABNANL2A IBAN NL178207441

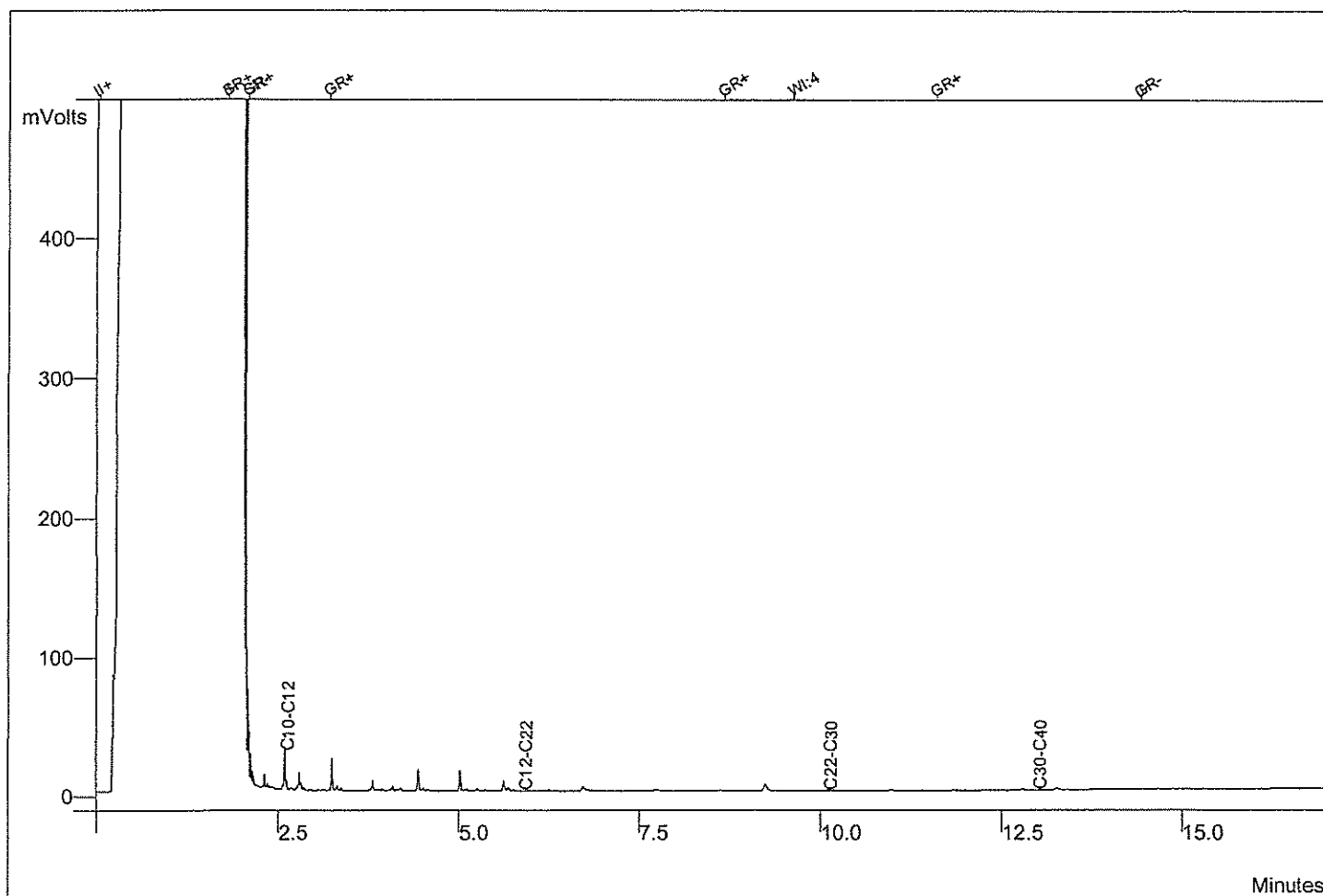
KvK No. 20062554
info@envirolab.nl
www.envirolab.nl



Envirolab is een erkend RvA-accréditeerd laboratorium voor de analyse van bouwstoffen en grond.

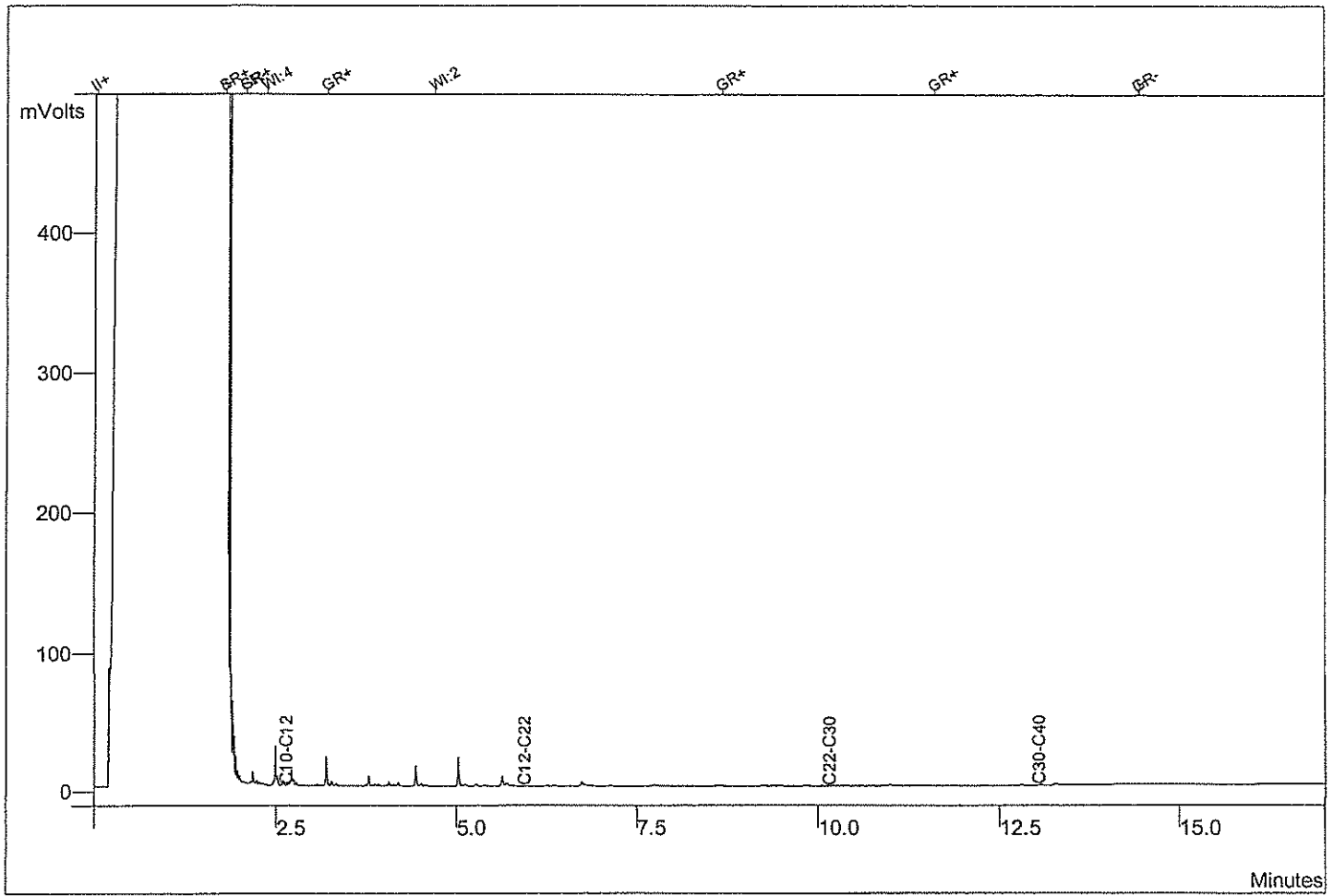
Envirolab is een erkend RvA-accréditeerd laboratorium voor de analyse van bouwstoffen en grond.

Data File: c:\star\gcmo6\data gcmo6\6no51155.run
 Sample ID: 200631355-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	28,5262
2	C12-C22	55,2261
3	C22-C30	8,9505
4	C30-C40	7,2972
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcm06\data gcm06\6no51156.run
Sample ID: 200631355-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	36,2580
2	C12-C22	49,2285
3	C22-C30	7,4210
4	C30-C40	7,0925
Totals		100,0000

Bijlage 6

Streef- en interventiewaarden grond en grondwater

Locatie	Chaamseweg 36 te Baarle-Nassau
Projectnummer	06-2091 Baarle-Nassau

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200630804

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

Betreft uw project: 06-2091
/ Baarle-Nassau
Startdatum: 22-11-2006
Rapportagedatum: 28-11-2006

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. 200630804-01	Grond	MM1
2. 200630804-02	Grond	MM2
3. 200630804-03	Grond	MM3
4. 200630804-04	Grond	MM4

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				
Monsternummer				S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q	3,6			
Lutum	% d.s.	Q	3,9			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	85,2			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	18	26	34
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,51	4,1	7,7
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	13 -	58	139	220
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	12 -	20	61	103
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	21 -	58	208	359
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<5 -	14	49	83
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	20 -	67	206	345
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,083 -	0,22	3,7	7,3
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	56 +	18	909	1800
Minerale olie C10 - C12	%		0,2			
Minerale olie C12 - C22	%		12,8			
Minerale olie C22 - C30	%		50,4			
Minerale olie C30 - C40	%		36,5			
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,016			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,046			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,018			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,022			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	<0,2 -	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

1. 200630804-01 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		2		S	½(S+I)	I
Monsternummer						
Organische stof	% d.s.	Q	1,2			
Lutum	% d.s.	Q	3,3			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	89			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	17	24	32
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,46	3,7	6,9
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	<10 -	57	136	215
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	11 -	18	56	93
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	29 -	55	197	340
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<5 -	13	47	80
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	47 -	62	190	317
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,057 -	0,21	3,6	7,1
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	0,028			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,015			
Chryseen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,023			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,021			
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. 200630804-02 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		3		S	½(S+I)	I
Monsternummer						
Organische stof	% d.s.	Q	0,7			
Lutum	% d.s.	Q	0,8			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	91			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	16	23	30
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,43	3,4	6,4
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	<10 -	52	124	196
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	<5 -	16	50	84
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<15 -	52	186	321
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<5 -	11	38	65
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	8,3 -	53	164	275
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	<0,04 -	0,2	3,5	6,8
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	-	-

3. 200630804-03 MM3

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		4		S	½(S+I)	I
Monsternummer						
Organische stof	% d.s.	Q	0,8			
Lutum	% d.s.	Q	3,7			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	90,6			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	17	24	32
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,45	3,6	6,8
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	10 -	57	138	218
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	<5 -	18	56	93
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<15 -	55	197	340
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<5 -	14	48	82
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	16 -	62	191	320
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	<0,04 -	0,21	3,6	7,1
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	0,011			
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	-	-

4. 200630804-04 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200631359

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

Betreft uw project: 06-2091
/ Baarle-Nassau
Startdatum: 4-12-2006
Rapportagedatum: 19-12-2006

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

1. 200631359-01	Grond	M5
2. 200631359-02	Grond	MM6

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie 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 STERLAB-erkenning.

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						
Org. stof eigen waarde	% d.s.		3,6			
Lutum eigen waarde	% d.s.		3,9			
Droge stof	%	Q	88,9			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	18	26	34
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,51	4,1	7,7
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	13 -	58	139	220
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	29 +	20	61	103
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	3600 +++	58	208	359
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	6,9 -	14	49	83
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	170 +	67	206	345
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,077 -	0,22	3,7	7,3
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	22 +	18	909	1800
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,064			
Fenantheen	mg/kg ds	Q	3,5			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,58			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	17			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	9			
Chryseen	mg/kg ds	Q	7,8			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	6,1			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	12			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	6,9			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	7,5			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	71 +++	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

1. 200631359-01 M5

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		2		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Monsternummer						
Org. stof eigen waarde	% d.s.		0,8			
Lutum eigen waarde	% d.s.		3,7			
Samenstellen mengmonster	-		0			
Droge stof	%	Q	91,7			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	17	24	32
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,45	3,6	6,8
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	11 -	57	138	218
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	<5 -	18	56	93
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<15 -	55	197	340
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<5 -	14	48	82
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	13 -	62	191	320
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	<0,04 -	0,21	3,6	7,1
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. 200631359-02 MM6

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.

Toetsing	S&I waarden	Rapportagedatum	13-2-2007
Certificaatnummer	2007011579	Projectnummer	06-2091
Startdatum	5-2-2007	Materiaal	Grond
Bemonsteringsdatum			

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	113a-1				
Analytico-nr	2971766				
Correctie					
Org. stof	3.6 Aangenomen organische stof				
Lutum	3.9 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.51	4.1	7.7
Chroom (Cr)	5.3	-	58	140	220
Koper (Cu)	6.6	-	20	61	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.7	7.3
Nikkel (Ni)	<5.0	-	14	49	83
Lood (Pb)	<10	-	58	210	360
Zink (Zn)	82	+	67	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	18	910	1800
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	1.7	+	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

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

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200631355

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

Betreft uw project: 06-2091
/ Baarle-Nassau, nr. 36
Startdatum: 29-11-2006
Rapportagedatum: 19-12-2006

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

1. 200631355-01	Grondwater	PB104
2. 200631355-02	Grondwater	PB114

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie 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 STERLAB-erkenning.

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)	WGA1
Metalen							
Arseen [As]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	10	35	60
Cadmium [Cd]	ug/l	Q	<0,4 -	<0,4 -	0,4	3,2	6
Chroom [Cr]	ug/l	Q	1,9 +	<1 -	1	16	30
Koper [Cu]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15	45	75
Lood [Pb]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15	45	75
Nikkel [Ni]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15	45	75
Zink [Zn]	ug/l	Q	<20 -	<20 -	65	433	800
Kwik [Hg]	ug/l	Q	<0,05 -	<0,05 -	0,05	0,18	0,3
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen							
Benzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	4	77	150
ortho-Xyleen	ug/l	Q	<0,1 -	<0,1 -			
meta-/para-Xyleen	ug/l	Q	<0,1 -	<0,1 -			
Naftaleen	ug/l	Q	<0,5 -	<0,5 -	0,01	35	70
1,2-Dichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01	10	20
Trichloormethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01	65	130
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01	5	10
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	Q	0,23 +	<0,2 -	0,01	20	40
Monochloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -			
1,4-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -			
Dichloorbenzenen (som 3)	ug/l	Q	<0,6 -	<0,6 -	3	27	50
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,2	35	70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	<0,8 -	<0,8 -			
VI. chloorkoolw.st. (som 12)	ug/l	Q	<2,5 -	<2,5 -			
Minerale olie GC							
Minerale olie C10 - C40	ug/l	Q	<50 -	<50 -	50	325	600
Chromatogram minerale olie			0	0			

1. 200631355-01 PB104

2. 200631355-02 PB114

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.