

Gemeente Heerde
Kenmerk:
- 7 JUN 2010
Aan: <i>RBO</i>

**Verkennend bodemonderzoek
Wolbertsdijk 13 te Wapenveld**

Hamabest BV
Postbus 676
7400 AR Deventer
Rostockstraat 12 A

T. 0570 – 63 81 81
F. 0570 – 60 82 72

info@hamabest.nl
www.hamabest.nl

Opdrachtgever
Polinder Advies
Glindeweg 19
8085 SN Doornspijk

Rapport
R10.094-BLR-01
17 mei 2010
50 pagina's

Auteur:
J.M de Wever

Projectleider:
B.L.M. Ros

Autorisatie:



Verkennend
bodemonderzoek

Locatie
Wolbertsdijk 13
te Wapenveld

Projectgegevens

Locatiegegevens

Adres : Wolbertsdijk 13
Plaats : Wapenveld
Oppervlakte onderzoeksgebied : Circa 6.500 m²
Huidig gebruik terrein : Agrarische bedrijfsvoering

Uitgevoerd door

Naam : Hamabest BV
Contactpersoon : De heer B.L.M. Ros
Periode veldwerk : April 2010
Veldwerker : D. van Aartsen
Paraaf veldwerker¹ :



EN-323
ISO 9001: 2008



BRL SIKB 2001
BRL SIKB 2002

¹ Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Hamabest BV.

Samenvatting

In opdracht van Polinder Advies heeft Hamabest BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Wolbertsdijk 13 te Wapenveld (gemeente Heerde).

Aanleiding onderzoek

De aanleiding van het onderzoek is de sloop van de aanwezige varkensstallen en de mestsilo en de bouw van een woning met bijgebouwen.

Het doel van het verkennende bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit om een indruk te krijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving geleid heeft tot bodemverontreinigingen.

Hypothese

Op basis van de aanwezige (historische) gegevens is de hypothese 'Onverdacht (ONV)' aangehouden.

Bevindingen en conclusies

Aan de hand van de analyse resultaten is onderstaande conclusies getrokken.

Bevindingen	
Bovengrond	niet verontreinigd met onderzochte stoffen
Ondergrond	niet verontreinigd met onderzochte stoffen
Grondwater	licht verontreinigd met barium, xylenen (0,7 factor) en tetrachlooretheen
Asbest	asbest aanwezig op het maaiveld
Hypothese	
Onverdacht	dient verworpen te worden in verband met de lichte grondwaterverontreiniging.
Conclusie	
<ul style="list-style-type: none">▪ Geen beperkingen (uit chemisch bodemkwaliteits oogpunt) ten aanzien van de geplande ontwikkelingen.▪ Asbest dient door middel van hand-picking verwijderd te worden.	

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding en doel van het onderzoek.....	6
1.2	Referentiekader	6
1.3	Volledigheid onderzoek.....	6
2	Vooronderzoek en verontreinigingshypothese.....	8
2.1	Huidige terreinsituatie	8
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	9
2.3	Historische informatie.....	9
2.4	Verontreinigingshypothese en onderzoeksstrategie	9
3	Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.1	Veldwerkzaamheden.....	10
3.1.1	Grond	10
3.1.2	Grondwater.....	10
3.2	Monsterselectie en analysepakket.....	11
4	Toetsingskaders.....	12
5	Resultaten, toetsing en bespreking.....	13
5.1	Waarnemingen.....	13
5.1.1	Grond	13
5.1.2	Grondwater.....	13
5.2	Toetsing analyseresultaten	14
5.2.1	Grond	14
5.2.2	Grondwater.....	14
5.3	Bespreking.....	14
5.3.1	Grond	14
5.3.2	Grondwater.....	15
6	Conclusie	16
6.1	Aanleiding en doel.....	16
6.2	Bevindingen.....	16
6.3	Conclusie	16

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging;
- 2 Situatietekening met boorlocaties;
- 3 Boorbeschrijvingen;
- 4 Toetsing analyseresultaten;
- 5 Analysecertificaten grondmonsters;
- 6 Analysecertificaten grondwatermonsters;
- 7 Verklaring gebruikte termen en afkortingen;
- 8 Bronvermelding.

1 Inleiding

In opdracht van Polinder Advies heeft Hamabest BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Wolbertsdijk 13 (gemeente Heerde).

De globale situering van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding van het onderzoek is de sloop van de aanwezige varkensstallen en de mestsilos en de bouw van een woning met bijgebouwen en de daarmee samenhangende sloop- en bouwvergunning.

Het doel van het verkennende bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit om een indruk te krijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving geleid heeft tot bodemverontreinigingen.

1.2 Referentiekader

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' nummer VB-035/2 van Hamabest BV op grond van BRL SIKB 2000, conform VKB de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Deze rapportage draagt derhalve het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Verder is Hamabest BV gecertificeerd conform ISO-9001, hetgeen een waarborg is voor een constante kwaliteit en reproduceerbaarheid van onderzoeksgegevens.

De veldwerkzaamheden zijn conform BRL-SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. In verband hiermee melden we dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek (Hamabest BV) een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

1.3 Volledigheid onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse norm NEN 5740, januari 2009. De NEN 5740 beschrijft de te volgen onderzoeksstrategie bij een verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet naar voren komen uit het historisch onderzoek, niet in het onderhavige onderzoek worden aangetoond.

Ook is een gericht onderzoek naar de aanwezigheid van asbesthoudende materialen (conform NEN 5707 of NEN 5897) geen onderdeel van onderhavig onderzoek.

Voor het historische onderzoek is Hamabest BV afhankelijk van de geraadpleegde bronnen. Deze bronnen zijn niet altijd zonder fouten of volledig. Hamabest BV kan derhalve niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de geraadpleegde bronnen.

Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Naarmate de tijd verstrijkt kunnen de onderzoeksresultaten die in onderhavige rapportage beschreven staan, minder representatief worden. Tevens kunnen na onderhavig onderzoek op en nabij de onderzoekslocatie activiteiten of calamiteiten plaatsvinden, waardoor de bodemkwaliteit wordt beïnvloed.

2 Vooronderzoek en verontreinigingshypothese

Voor het opstellen van de verontreinigingshypothese wat betreft de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel voorkomende verontreinigingen, dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek).

In onderhavig project is ten behoeve van het vooronderzoek informatie verzameld door middel van het opvragen van informatie uit het gemeentelijk archief, het regionaal geohydrologische informatiesysteem (Regis) van TNO en/of het raadplegen van (historische) topografische kaarten.

Hierna is de informatie uit het vooronderzoek opgenomen, die leidt tot de voor het onderhavig onderzoek vastgestelde verontreinigingshypothese. Het vooronderzoek is daarbij gericht op de door opdrachtgever aangegeven onderzoekslocatie.

2.1 Huidige terreinsituatie

Hieronder is de relevante achtergrondinformatie ten behoeve van het onderzoek weergegeven.

Locatie	: Wolbertsdijk 13
Plaats	: Wapenveld
Kadastrale ligging	: Gemeente Heerde, sectie M, nr. 1079
Coördinaten	
R.D.-stelsel	: X= 201,834 Y= 491,511
Huidig gebruik	: Agrarisch
Oppervlakte	: Circa 6.500 m ²
Aanleiding	: Sloop opstallen, bouw woning met bijgebouwen
Toekomstig gebruik	: Wonen
Terreinverharding	: Klinkers, beton
Directe omgeving	: Woningen, agrarische percelen en natuur
Ligging	: Ten zuiden van de kern van Wapenveld

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De onderstaande gegevens aangaande de regionale bodemopbouw zijn afkomstig van Dinoloket van TNO.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw en grondwaterstroming

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 3,5	matig fijn zand Pakket: formatie van Bostel
3,5-35	Zeer grof tot uiterst grof zand Pakket: formatie van Kreftenheye
25- 60	Uiterst grof zand Pakket: formatie van Pieze
Grondwaterstroming	
Westelijk	

2.3 Historische informatie

Om een beeld te verkrijgen van de (historische) handelingen die in en nabij het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd, zijn deze gegevens opgevraagd bij de gemeente.

Uit de (historische) gegevens die op 12-04-2010 zijn aangeleverd door de gemeente Heerde (mail; dhr. J. Peetoom) blijkt het volgende:

- *De gemeente beschikt niet over gemeentelijke bodeminformatie op grond waarvan redelijkerwijs verondersteld zou kunnen worden dat de bodem op perceel Wolbertsdijk 13 te Heerde verontreinigd is. Op het perceel Wolbertsdijk 13 is een varkensfokkerij gevestigd.*

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Heerde hanteert voor de locatie voor zowel de boven- als de ondergrond de landelijke achtergrondwaarden (notitie 'gebruik bodemkwaliteitskaart bij grondverzet, 3 september 2009).

2.4 Verontreinigingshypothese en onderzoeksstrategie

Gelet op de actuele en historische gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdacht' aangehouden. Deze hypothese houdt in dat er geen gehalten van de onderzochte stoffen hoger dan de streefwaarden, de lokale achtergrondwaarden of de natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in de NEN 5740 beschreven onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Tabel 2.3: Onderzoeksstrategie

Oppervlak (m ²)	Aantal boringen	Analyses grond
<7000	12 tot ± 0,50 m-mv	2 x NEN 5740 bovengrond
	4 tot ± 2,00 m-mv	2 x NEN 5740 ondergrond
	Aantal peilbuizen	Analyses water
	1	1 x NEN 5740 grondwater

3 Uitgevoerde werkzaamheden

In dit hoofdstuk zullen de uitgevoerde werkzaamheden en de uit te voeren analyses worden besproken.

Het veldwerk is door Hamabest BV uitgevoerd op basis van de VKB BRL 2000-serie.

3.1 Veldwerkzaamheden

Het bodemmateriaal uit de boringen is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 5.1.

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 april 2010 door de heer D. van Aartsen.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002.

3.1.1 Grond

De uitgevoerde veldwerkzaamheden (conform VKB-protocol 2001) ten behoeve van het onderzoek naar mogelijke chemische verontreinigingen zijn samengevat in onderstaand tabel.

Tabel 3.1: Verrichte werkzaamheden

Boringen
B01 tot 3,00 m-mv
B02-BO4 tot 2,00 m-mv
BO5-B16 tot 0,5 m-mv

Asbest

Tijdens het veldwerk is gelet op de aanwezigheid van asbest in de bodem en op het maaiveld (niet conform NEN 5707).

3.1.2 Grondwater

De gegevens betreft de geplaatste peilbuis (BO1) zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Gegevens peilbuis

Peilbuis (boring)	Plaatsingsdatum	Filterstelling (m-mv)	Toestroming	Kleur
PB01(BO1)	20-04-2010	2,00-3,00	Goed	Bruin

3.2 Monsteselectie en analysepakket

De grondbemonstering heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 centimeter.

De geselecteerde grond(meng)monsters in het kader van het chemisch bodemonderzoek zijn weergegeven in tabellen 3.3. Tevens zijn de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. De gegevens aangaande de grondwateranalyses zijn weergegeven in tabel 3.4.

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (door de RvA erkend) geanalyseerd.

Tabel 3.3: Analyse onderzochte grondmonsters

Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM1	B02, B05- B09, B16	0-0,50	NEN 5740 grond AS3000 lutum en organische stof
MM2	B01, B03, B04, B10-B15	0-0,50	NEN 5740 grond AS3000 lutum en organische stof
MM3	B02	0,50-2,00	NEN 5740 grond AS3000 lutum en organische stof
MM4	B01, B03, B04	0,50-2,00	NEN 5740 grond AS3000 lutum en organische stof
NEN pakket grond	<i>zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte.</i>		

Tabel 3.4: Analyse onderzochte watermonsters

Monster	Diepte filter (m -mv)	Analyse
PB01(BO1)	2,00-3,00	NEN 5740 grondwater AS3000
NEN pakket grondwater	<i>zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, somdichloorpropaan, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen, bromoform.</i>	

4 Toetsingskaders

De analyseresultaten zijn getoetst aan de grenswaarden voor de beoordeling van de grond- en grondwaterkwaliteit, zoals beschreven in toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, april 2009), die een onderdeel vormt van de Wbb. De toetsingstabellen bevatten in beginsel twee te onderscheiden waarden, te weten:

- achtergrondwaarde (grond) en streefwaarden (grondwater);
- interventiewaarden.

De *achtergrondwaarde (AW)*/streefwaarden (S) geven het noodzakelijk (te bereiken) kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De in de toetsingstabel vermelde achtergrondwaarden/streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De *interventiewaarden (I)* bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in (grond en) grondwater aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Daarbij dient aangetekend te worden dat, om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger dient te zijn dan de interventiewaarde.

Een nader bodemonderzoek wordt wenselijk geacht indien bij een verkennend bodemonderzoek de aard en concentraties van verontreinigende stoffen zodanig zijn, dat er mogelijk sprake is van ernstige bodemverontreiniging.

In het toetsingskader wordt ervan uitgegaan dat een geval van ernstige bodemverontreiniging zich zou kunnen voordoen indien de aangetroffen concentratie groter is dan de *tussenwaarde (T)*. De tussenwaarde wordt bepaald als:

(interventiewaarde + achtergrondwaarde/streefwaarde)

2

De toetsingswaarden zijn afhankelijk gesteld van het bodemtype. In de zogenaamde bodemtype correctieformules worden de toetsingswaarden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof.

De vastgestelde concentraties worden als volgt geclassificeerd:

- Blanco : het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
* : het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
** : het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- : niet geanalyseerd.

5 Resultaten, toetsing en bespreking

De resultaten van het onderzoek zijn hierna weergegeven. De indeling van de boringen op de onderzoekslocatie zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2 en de bijbehorende opbouw van de bodem is vastgelegd in de in bijlage 3 opgenomen boorbeschrijvingen.

5.1 Waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden laag omschreven. In deze paragraaf zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden zijn aangetroffen. Hierbij is ook op een eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem gelet. Tevens worden de gegevens van de grondwaterbemonstering besproken.

5.1.1 Grond

In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

Asbest

Op het maaiveld van het onderzochte terrein zijn verspreid asbesthoudende delen aangetroffen. Het betreft kleine stukjes asbest, maar ook asbest (golf)platen en pijpen. Deze laatste toepassingen liggen met name rondom de silo en tegen de oostzijde van de varkensstal. Ook in het "hofje" tussen de twee varkensschuren aan de oostzijde liggen diverse stukken asbest.

In de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5.1.2 Grondwater

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn conform VKB-protocol 2002 uitgevoerd. Tijdens het bemonsteren (uitvoering door de heer D. van Aartsen) van de peilbuis is onder andere de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vastgesteld.

Tabel 5.1: Gegevens grondwaterbemonstering

Datum	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Afgepompt volume (l)
27-04-2010	2,00-3,00	1,50	5,9	555	5

5.2 Toetsing analyseresultaten

De analysecertificaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn in deze rapportage opgenomen onder bijlage 5. De analysecertificaten van het onderzochte grondwatermonster wordt weergegeven in bijlage 6.

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling (lutum en organische stof). Deze waarden worden weergegeven op de analyseresultaten.

In bijlage 4 worden de getoetste analyseresultaten weergegeven.

5.2.1 Grond

In onderstaande tabel worden de onderzochte parameters weergegeven met een verhoogde aangetoonde concentratie.

Tabel 5.2: Toetsing parameters grond

(Meng)monsters	Parameter	Concentratie (mg/kg ds)	Toetsing
MM 1	n.v.t.	-	n.v.t.
MM 2	n.v.t.	-	n.v.t.
MM 3	n.v.t.	-	n.v.t.
MM 4	n.v.t.	-	n.v.t.

5.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel worden de onderzochte parameters weergegeven met een verhoogde aangetoonde concentratie.

Tabel 5.3: Toetsing parameters grondwater

Peilbuis	Parameter	Concentratie (µg/l)	Toetsing
PB01	Barium	100	> Streefwaarde
	Xylenen (0,7 factor)	1,8	> Streefwaarde
	Tetrachlooretheen	0,15	> Streefwaarde

5.3 Bespreking

In deze paragraaf worden eerder genoemde bevindingen besproken.

5.3.1 Grond

Uit de analyseresultaten komt met betrekking tot de grond naar voren dat:

- grondmengmonsters MM1, MM2, MM3 en MM4 niet verontreinigd zijn met onderzochte stoffen.

Asbest

Op het maaiveld is visueel asbesthoudend materiaal aangetroffen. Deze stukken asbest kunnen door bewerking van de bovengrond in de bodem terecht komen. Het is niet bekend in hoeverre bewerking van bovengrond heeft plaatsgevonden. Hierdoor is het niet geheel uit te sluiten dat een asbestverontreiniging in de bodem aanwezig is. Echter, in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook is er geen (grof)puin aanwezig in de bodem. Er zijn daarom geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Aangenomen wordt dat de aanwezigheid van asbest zich zal beperken tot het maaiveld. Geadviseerd wordt om het onderzoeksgebied te laten onderzoeken op asbest op het maaiveld en de aanwezige stukken asbest door middel van hand-picking te laten verwijderen door een SC 530 gecertificeerd bureau.

5.3.2 Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium, xylenen (0,7 factor) en tetrachlooretheen.

Het licht verhoogde gehalte van barium kan vermoedelijk worden beschouwd als een van nature voorkomende verhoogde achtergrondconcentratie.

De lichte verontreinigingen met xylenen en tetrachlooretheen zijn niet eenduidig te verklaren.

6 Conclusie

In dit hoofdstuk worden de bevindingen kort samengevat en de conclusie weergegeven.

6.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Polinder Advies heeft Hamabest BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Wolbertsdijk 13 te Wapenveld (gemeente Heerde).

De aanleiding van het onderzoek is de sloop van de aanwezige varkensstallen en de mestsilos en de bouw van een woning met bijgebouwen.

Het doel van het verkennende bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit om een indruk te krijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving geleid heeft tot bodemverontreinigingen.

6.2 Bevindingen

- De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen;
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium, xylenen (0.7 factor) en tetrachlooretheen;
- Er is asbest aangetroffen op het maaiveld, maar niet in de opgeboorde grond.

6.3 Conclusie

De hypothese 'onverdacht' dient verworpen te worden, omdat in het grondwater de streefwaarden van bovengenoemde stoffen worden overschreden.

- In het kader van de gewenste uitbreiding bestaan er ons inziens, uit chemisch bodemkwaliteitsoogpunt, geen beperkingen, omdat de verhogingen vermoedelijk toe te schrijven zijn aan lokale verhoogde achtergrondwaarden.
- Er is geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek conform de NEN 5707. Wel wordt geadviseerd het aangetroffen asbest op het maaiveld door middel van hand-picking te laten verwijderen.

Toelichting

- De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.
- Een verkennend bodemonderzoek kan niet gebruikt worden voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE LIGGING



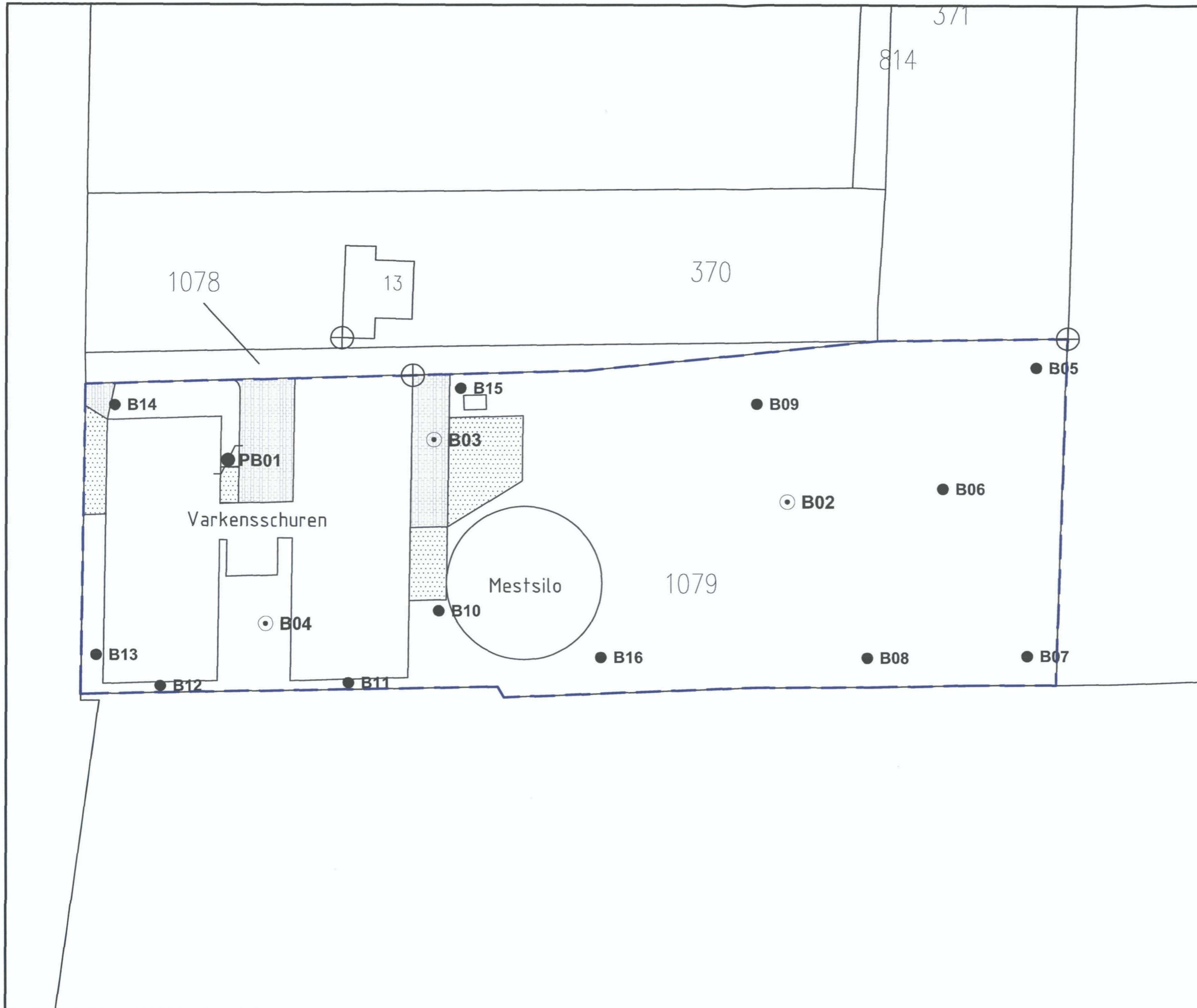
LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

Projectnaam : Wolbertsdijk 13 te Wapenveld
Projectnummer : 10.094
Opdrachtgever : Polinder Advies

Het onderzochte terrein is gesitueerd binnen de aangegeven cirkel.

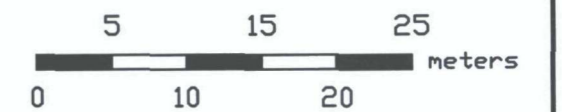
BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES



Legenda

- Peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Klinkerverharding
- Betonverharding
- 0-punt



Situatietekening met boorpunten

projectnummer:
10.094
bijlage:
2

Project:
Wolbertsdijk Wapenveld

Opdrachtgever:
Polinder advies

get. DVA
d.d. 04-05-2010
proj.leid. BLR



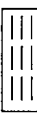

formaat A3
schaal 1:500

BIJLAGE 3


BOORBESCHRIJVINGEN

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleilig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
	Overig	

Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

Ongeroerd monster : 

Geroerd monster : 

Mate van verontreiniging

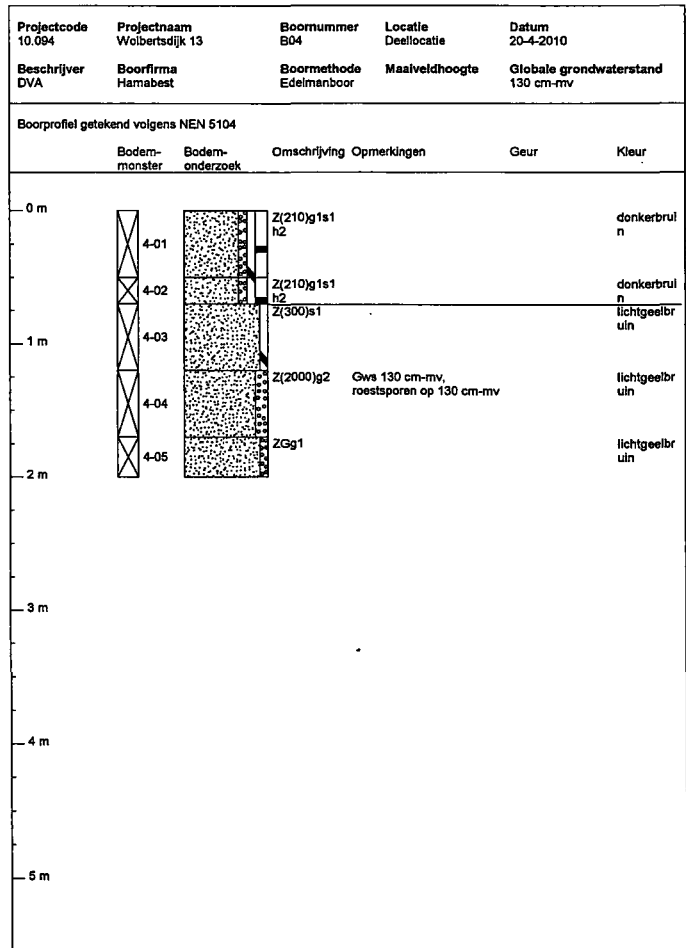
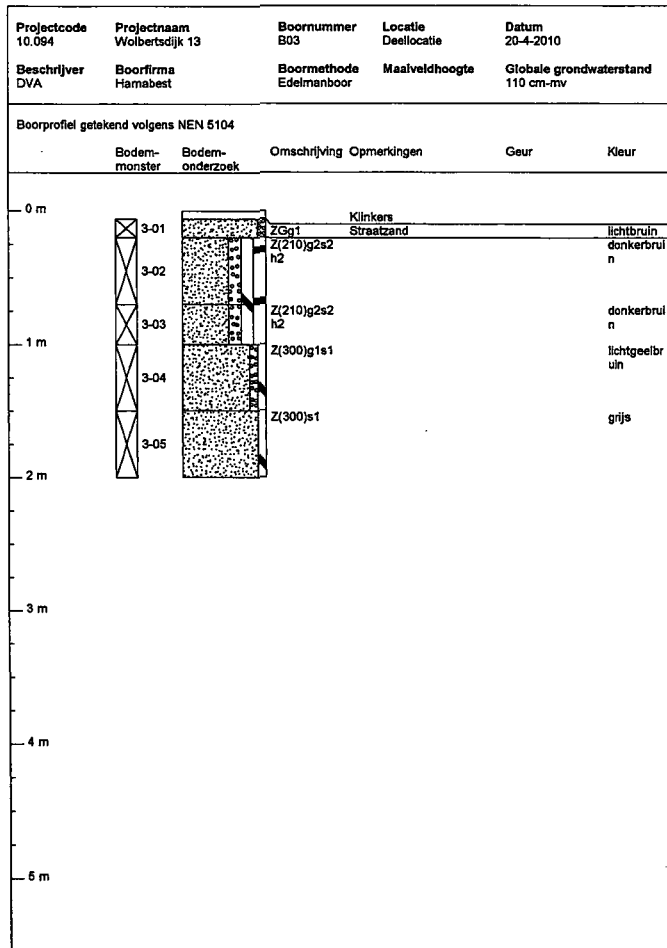
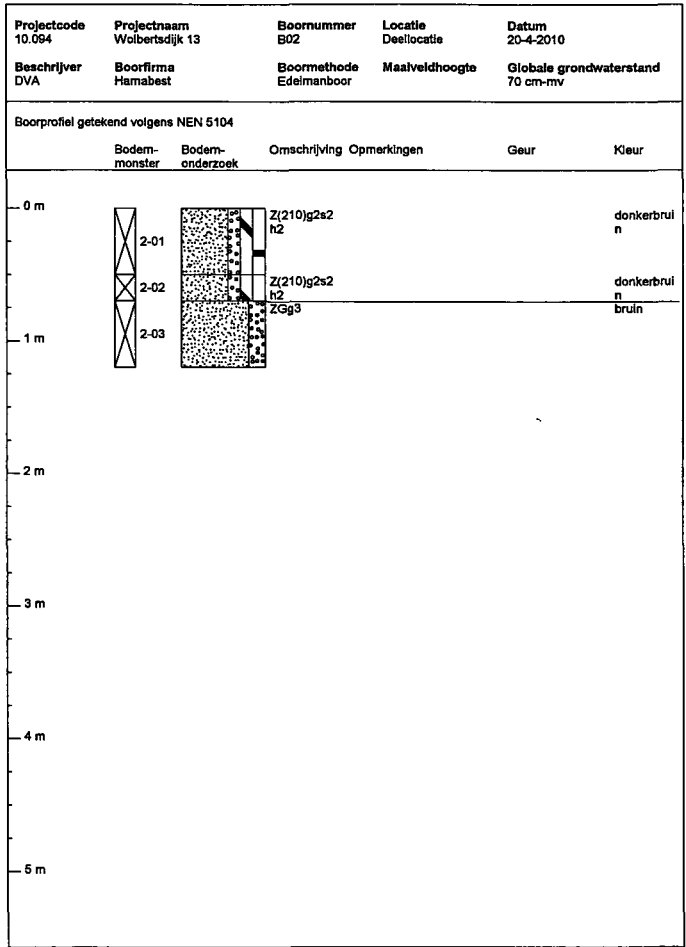
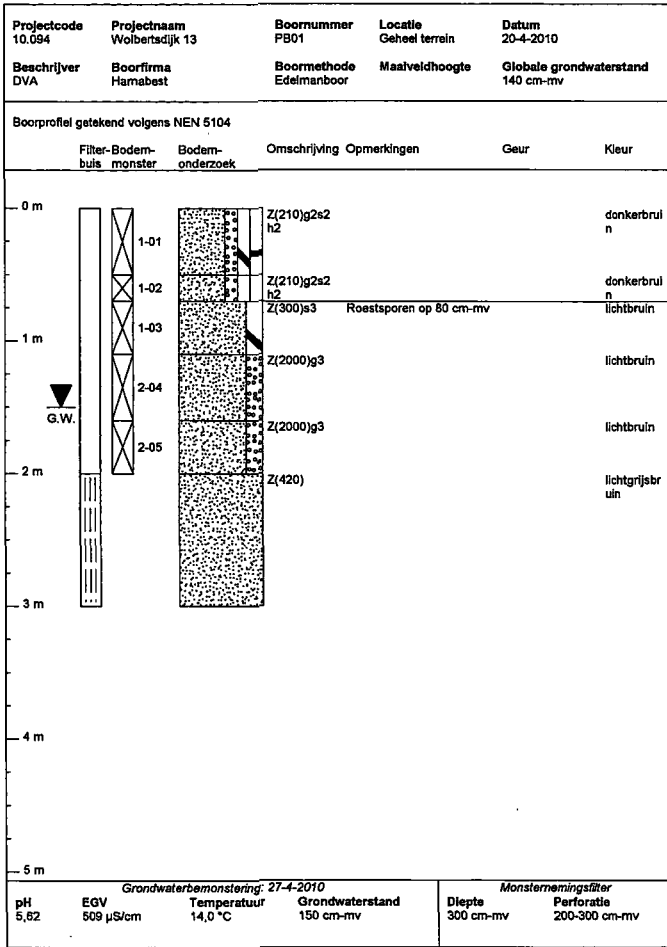
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

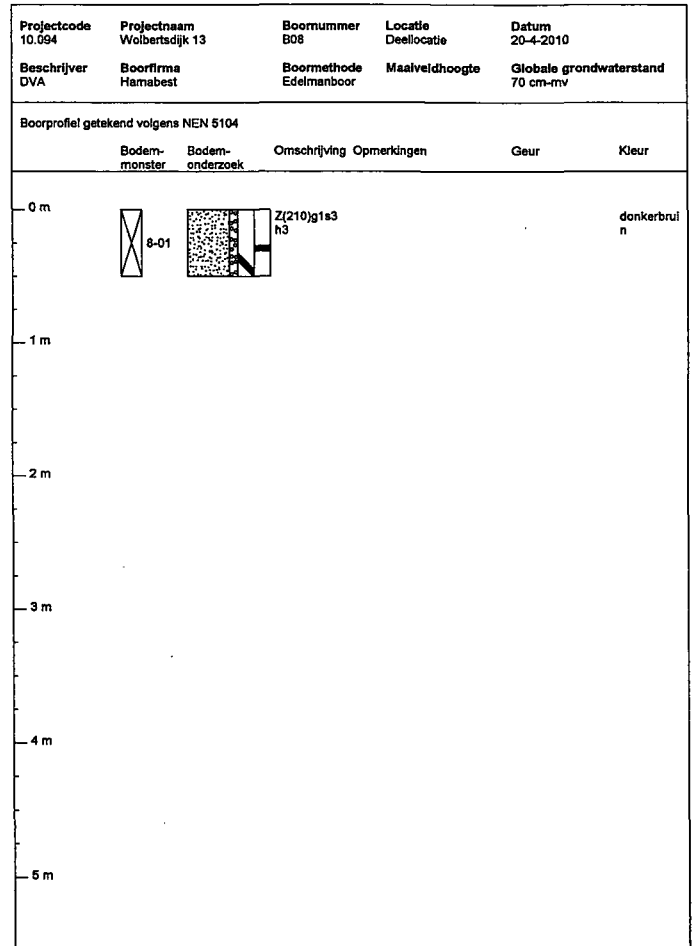
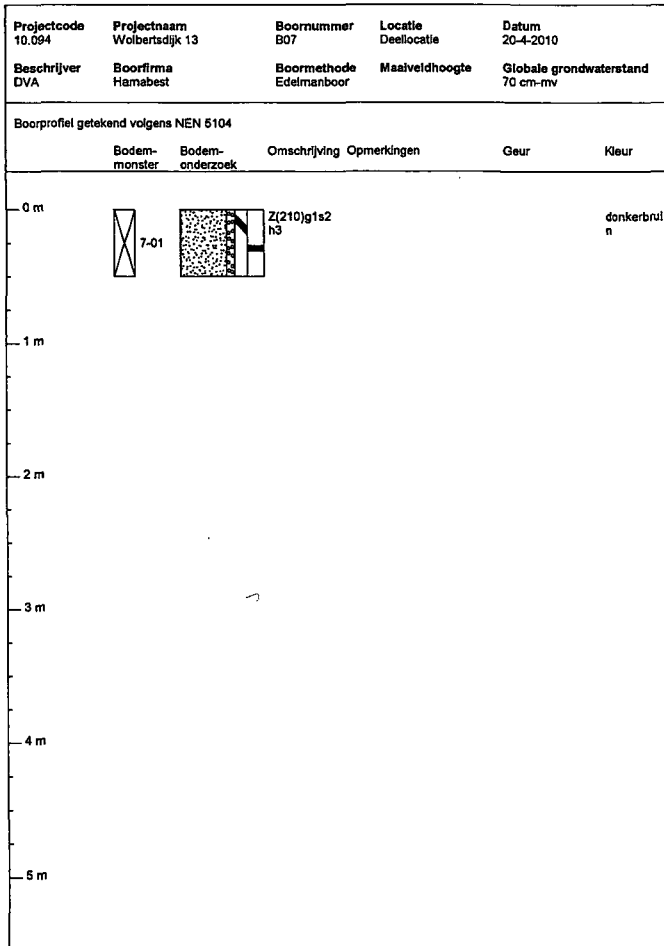
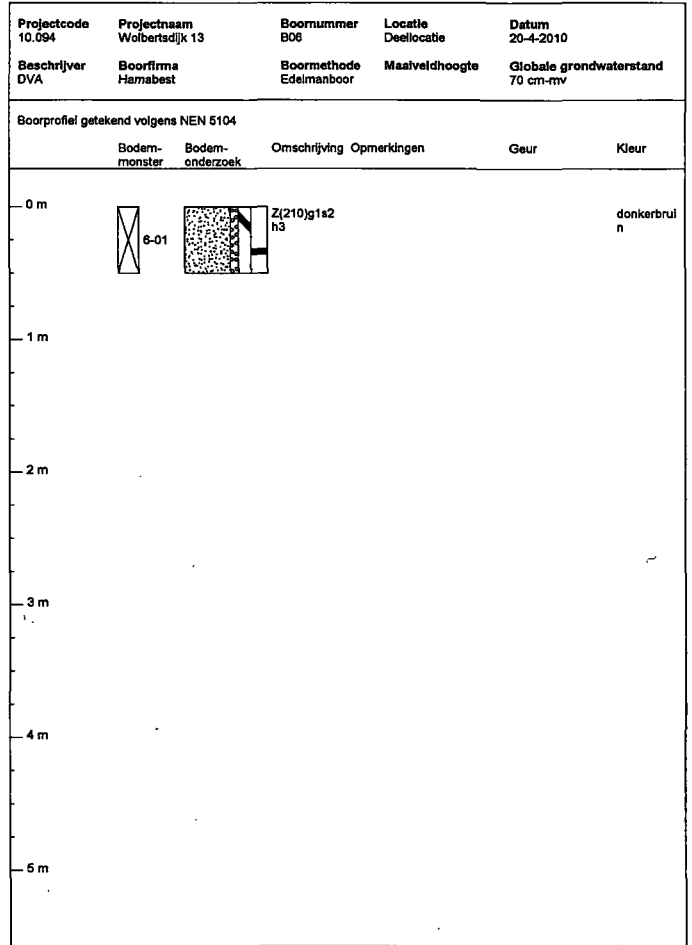
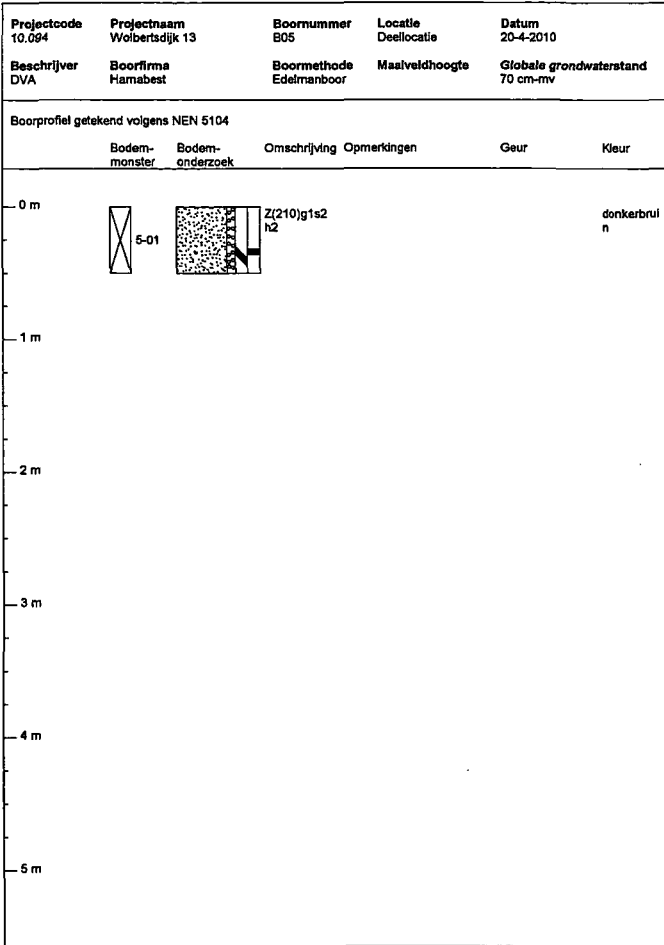
Zandmediaan

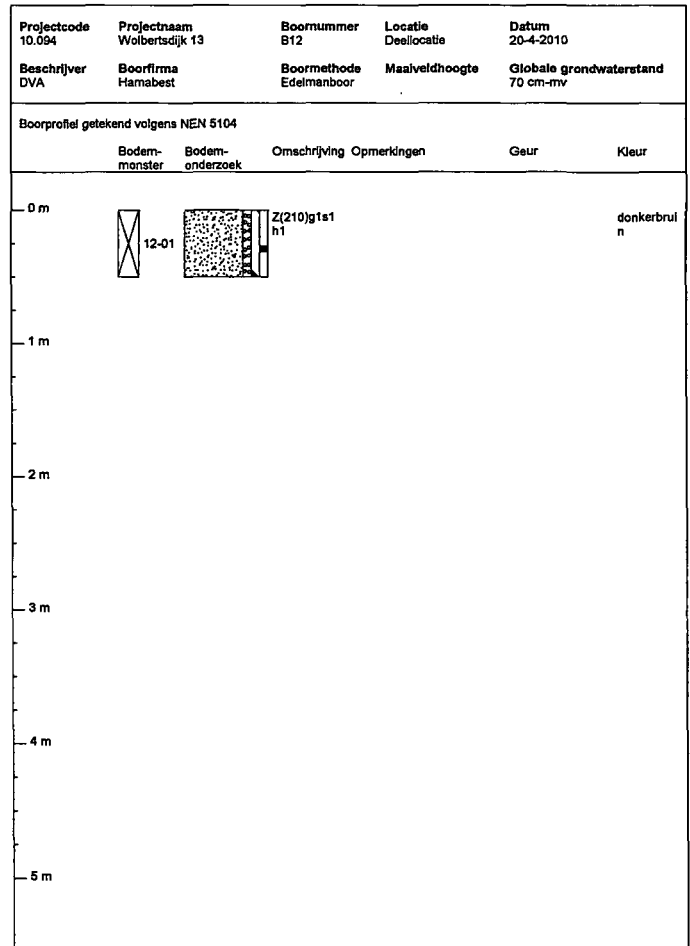
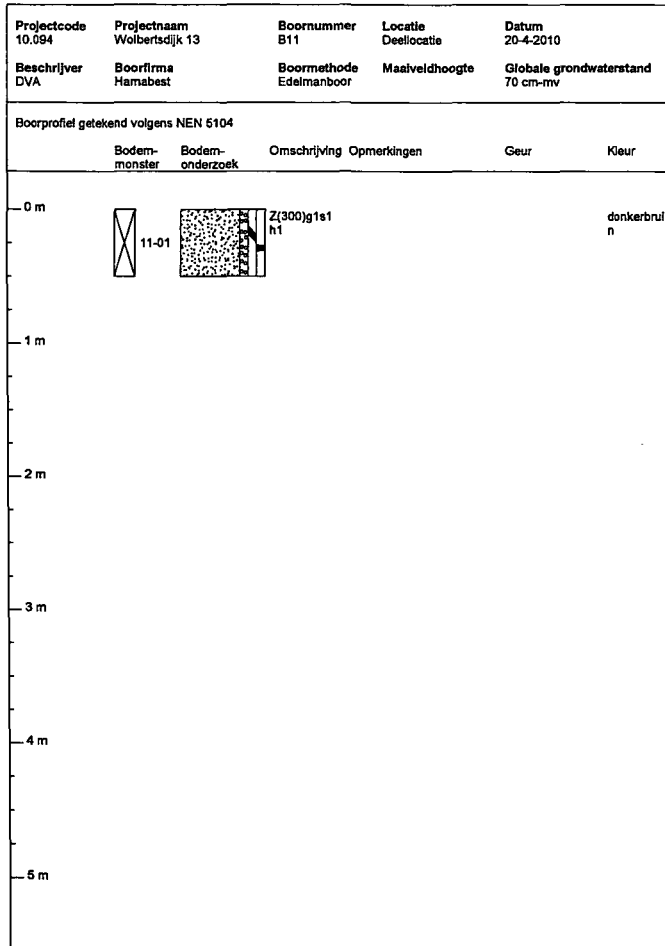
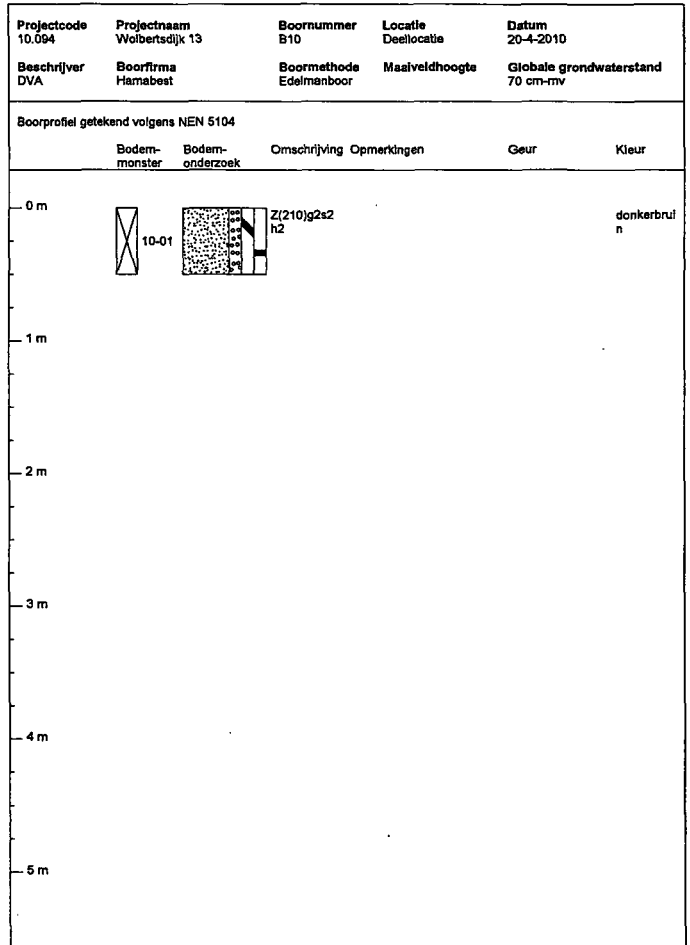
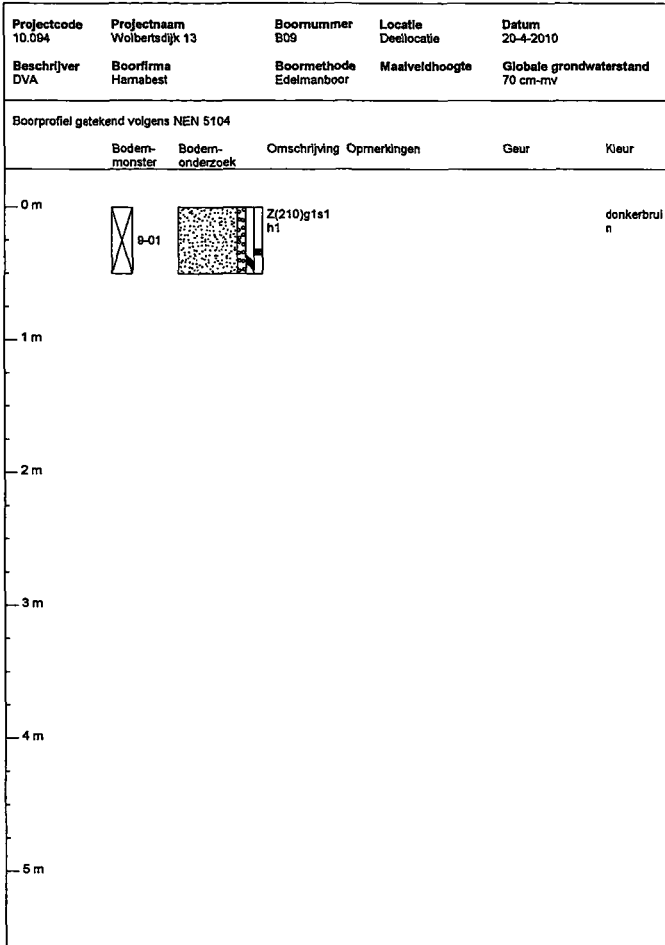
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand
ZF	: fijn zand	ZG	: grof zand

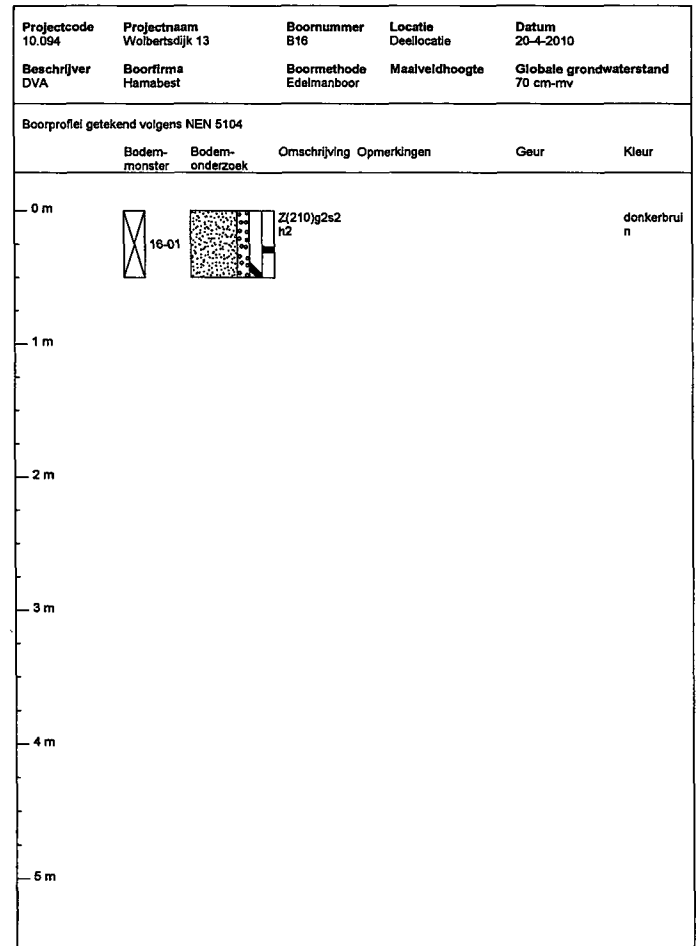
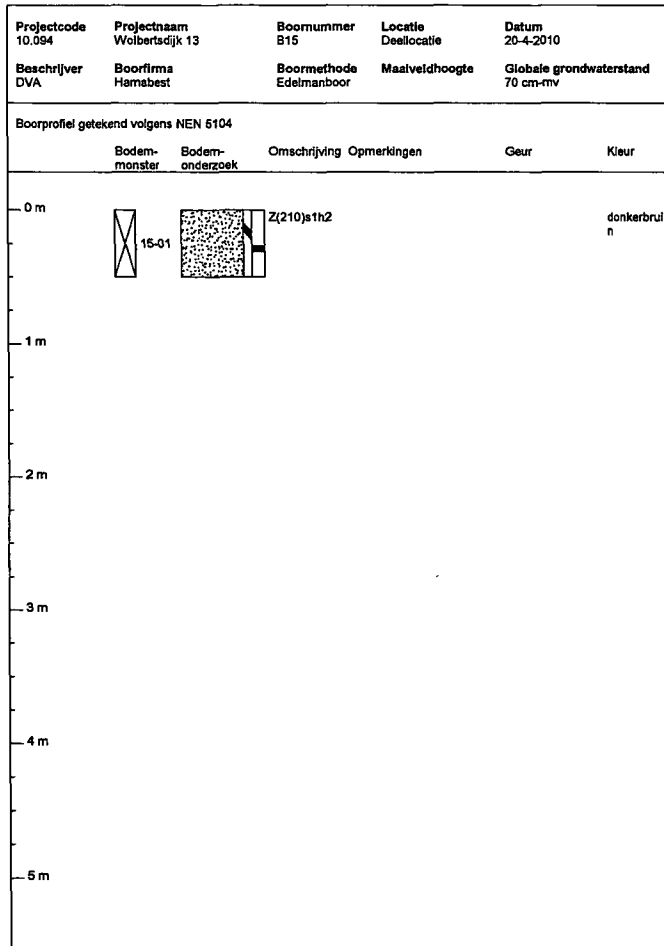
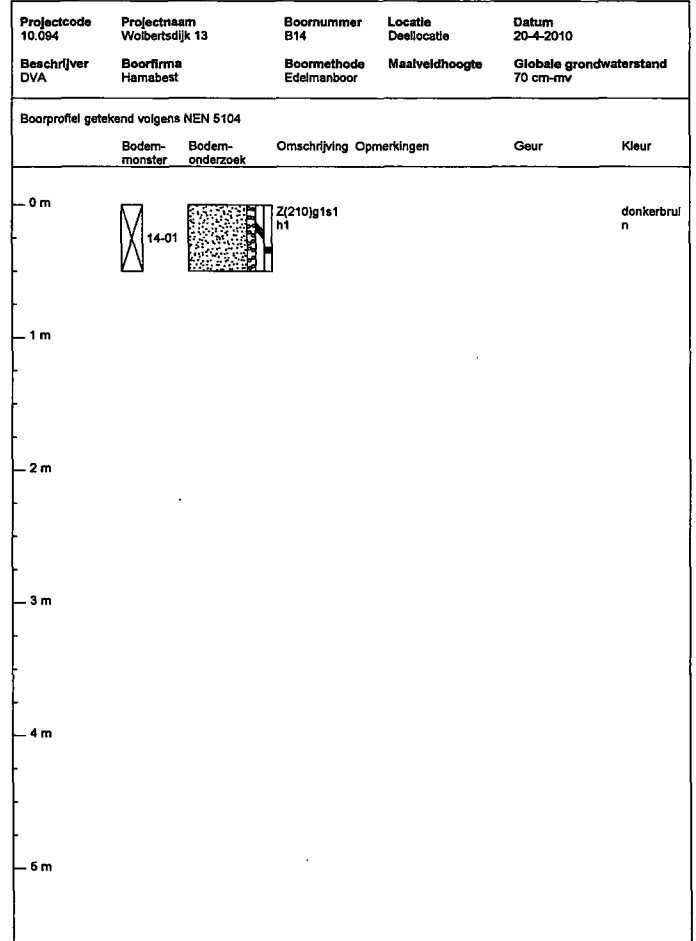
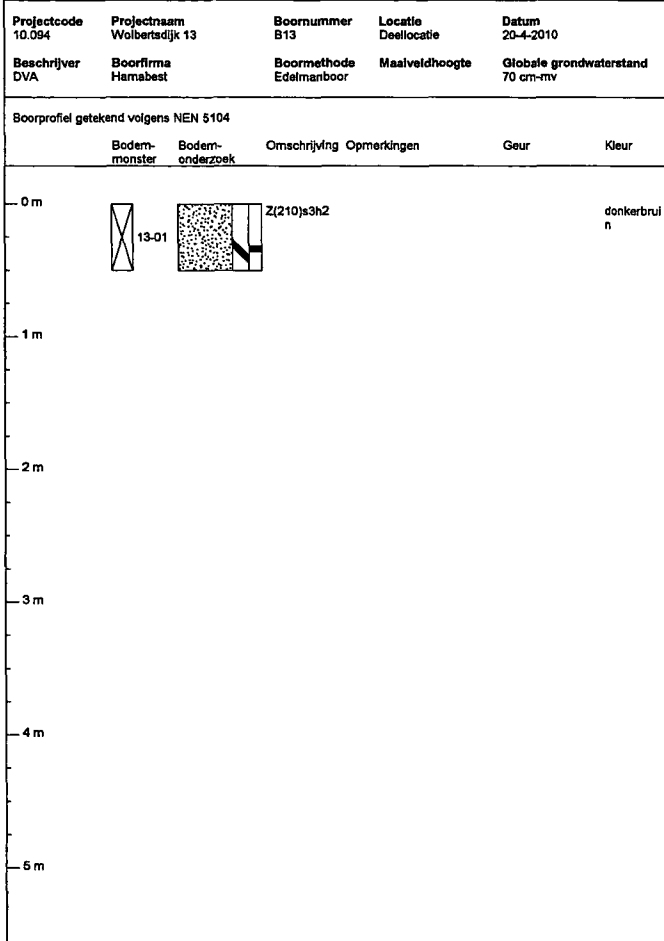
Grindmediaan

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		









BIJLAGE 4

TOETSING ANALYSERESULTATEN

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond/streefwaarde- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streefwaarde- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- ° *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of geen achtergrondwaarde/streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde/streefwaarde te zijn.*
- ° *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of geen achtergrondwaarde/streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

monstercode	MM1 (0-50) (BO2, BO5- BO9, B16)	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	76,3 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	6,1 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	5,0 --				
METALEN					
barium ⁺	36			326	67
cadmium	<0,35	0,43	4,9	9,3	0,43
kobalt	<3	5,7	39	72	5,7
koper	<10	24	69	114	24
kwik	<0,10	0,11	14	27	0,11
lood	14	36	208	381	36
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	15	29	43	15
zink	44	74	228	381	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,22	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	12	311	610	30
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	40	116	1583	3050	116

Monstercode en monstertraject:

1 11553489-001 MM1 (0-50) (BO2, BO5-BO9, B16)

monstercode	MM2 (0-50) (BO1, B03,B04, B10-B15)	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS

droge stof(gew.-%) 86,9 --
 gewicht artefacten(g) <1 --
 aard van de artefacten(g) Geen --

organische stof 3,3 --
 (gloeiverlies)(% vd DS)

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS) 1,3 --

METALEN

barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	20	58	96	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	14	33	189	345	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	55	61	187	313	61

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,55	1,5	21	40	1,0
--	------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	6,6	168	330	16
--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	60	63	856	1650	63
-----------------------	----	----	-----	------	----

Monstercode en monstertraject:

¹ 11553489-002 MM2 (0-50) (BO1, B03,B04, B10-B15)

monstercode	MM3 (50-200) (BO2)	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS

droge stof(gew.-%) 83,0 --
 gewicht artefacten(g) 26 --
 aard van de artefacten(g) Stenen --

organische stof 2,6 --
 (gloeiverlies)(% vd DS)

KORRELGROOTTEVERDELING
 lutum (bodem)(% vd DS) 2,1 --

METALEN

barium*	<20			240	50
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3	4,3	29	55	4,3
koper	<10	20	57	94	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	<13	32	187	341	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	35	12
zink	<20	60	185	310	60

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van 0,07 1,5 21 40 1,0
 VROM) (0.7 factor)

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 4,9 5,2 133 260 13
 factor)(µg/kgds)

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 <20 49 675 1300 49

Monstercode en monstertraject:

1 11553489-003 MM3 (50-200) (BO2)

monstercode	MM4 (50-200) (BO1, BO3, BO4)	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	86,6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,6 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	2,5 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			252	52
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,5	31	57	4,5
koper	<10	20	57	93	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	<13	32	186	340	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	24	36	12
zink	<20	60	186	311	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,13	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

1 11553489-004 MM4 (50-200) (BO1, BO3, BO4)

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

monstercode monster	PB01 1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
METALEN					
barium	100 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	2,9	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	0,35	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	0,54 -				
p- en m-xyleen	1,3 -				
xylenen	1,8 -	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	1,8 *	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 -				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 -				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,15 [*]	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICAAT GRONDMONSTER



Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam 10.094 Wapenveld
Projectnummer 10.094 Wapenveld
Rapportnummer 11553489 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	76.3	86.9	83.0	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	26	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.1	3.3	2.6	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	1.3	2.1	2.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	36	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	14	14	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	44	55	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01	<0.01
antracëen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluorantëen	mg/kgds	S	0.04	0.13	<0.01	0.02
benzo(a)antracëen	mg/kgds	S	0.03	0.08	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.08	<0.01	0.02
benzo(k)fluorantëen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.07	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.55 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.13 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 (0-50) (BO2, BO5-BO9, B16)
002	Grond (AS3000)	MM2 (0-50) (BO1, B03,BO4, B10-B15)
003	Grond (AS3000)	MM3 (50-200) (BO2)
004	Grond (AS3000)	MM4 (50-200) (BO1, BO3, BO4)

Paraaf:





Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam 10.094 Wapenveld
Projectnummer 10.094 Wapenveld
Rapportnummer 11553489 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Eenhed	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		7	15	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	9	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		11	26	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		25	14	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	60	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 (0-50) (BO2, BO5-BO9, B16)
002	Grond (AS3000)	MM2 (0-50) (BO1, B03,BO4, B10-B15)
003	Grond (AS3000)	MM3 (50-200) (BO2)
004	Grond (AS3000)	MM4 (50-200) (BO1, BO3, BO4)

Paraaf :





Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analysereport

Blad 4 van 8

Projectnaam 10.094 Wapenveld
Projectnummer 10.094 Wapenveld
Rapportnummer 11553489 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analysereport

Blad 5 van 8

Projectnaam 10.094 Wapenveld
Projectnummer 10.094 Wapenveld
Rapportnummer 11553489 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiveries)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2416354	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2416356	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2416362	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2416363	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2416364	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2416367	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2416376	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416140	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416142	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416146	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416330	22-04-2010	20-04-2010	ALC201

Paraaf: 





Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam 10.094 Wapenveld
Projectnummer 10.094 Wapenveld
Rapportnummer 11553489 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2416351	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416353	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416358	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416370	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2416375	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2416322	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2416344	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2416371	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416143	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416153	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416155	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416158	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416159	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416161	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416350	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416355	22-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2416368	22-04-2010	20-04-2010	ALC201

Paraaf :



Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam 10.094 Wapenveld
Projectnummer 10.094 Wapenveld
Rapportnummer 11553489 - 1

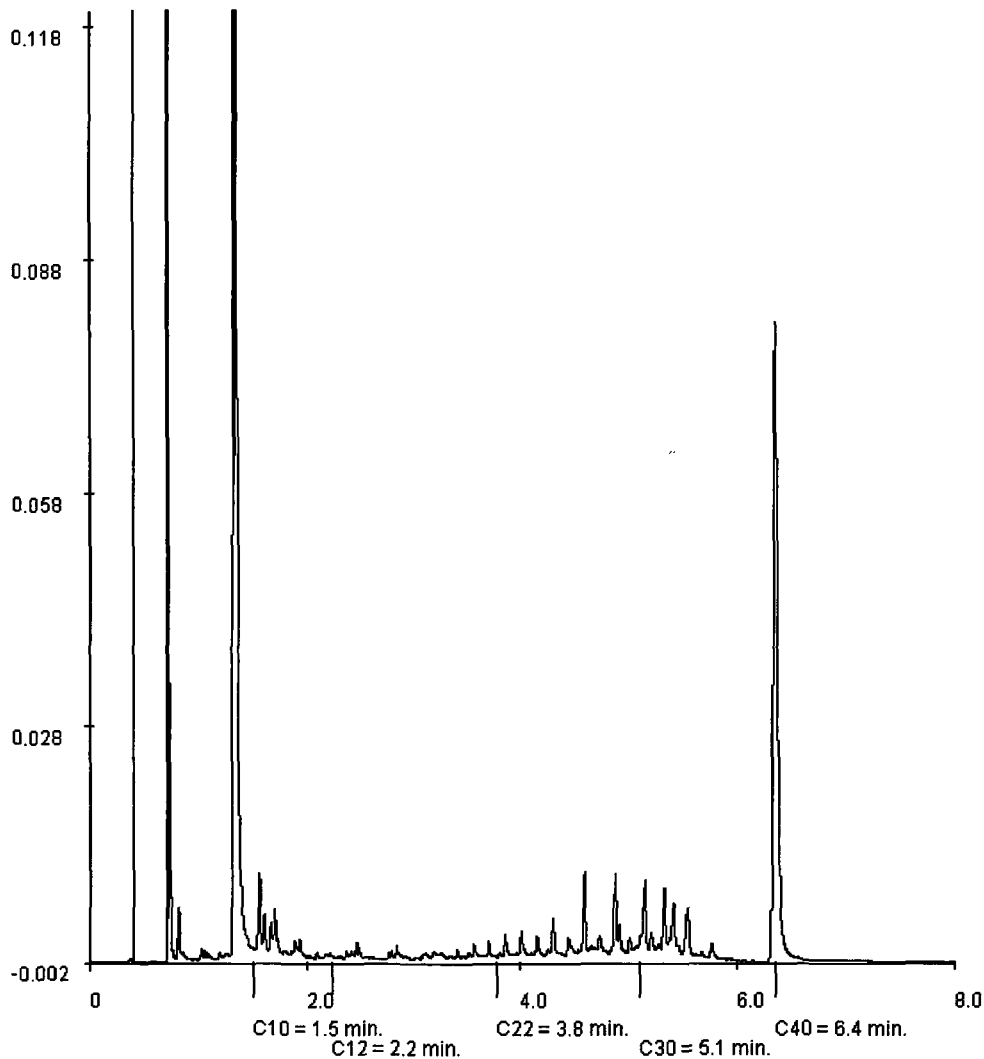
Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1 (0-50) (BO2, BO5-BO9, B16)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam 10.094 Wapenveld
Projectnummer 10.094 Wapenveld
Rapportnummer 11553489 - 1

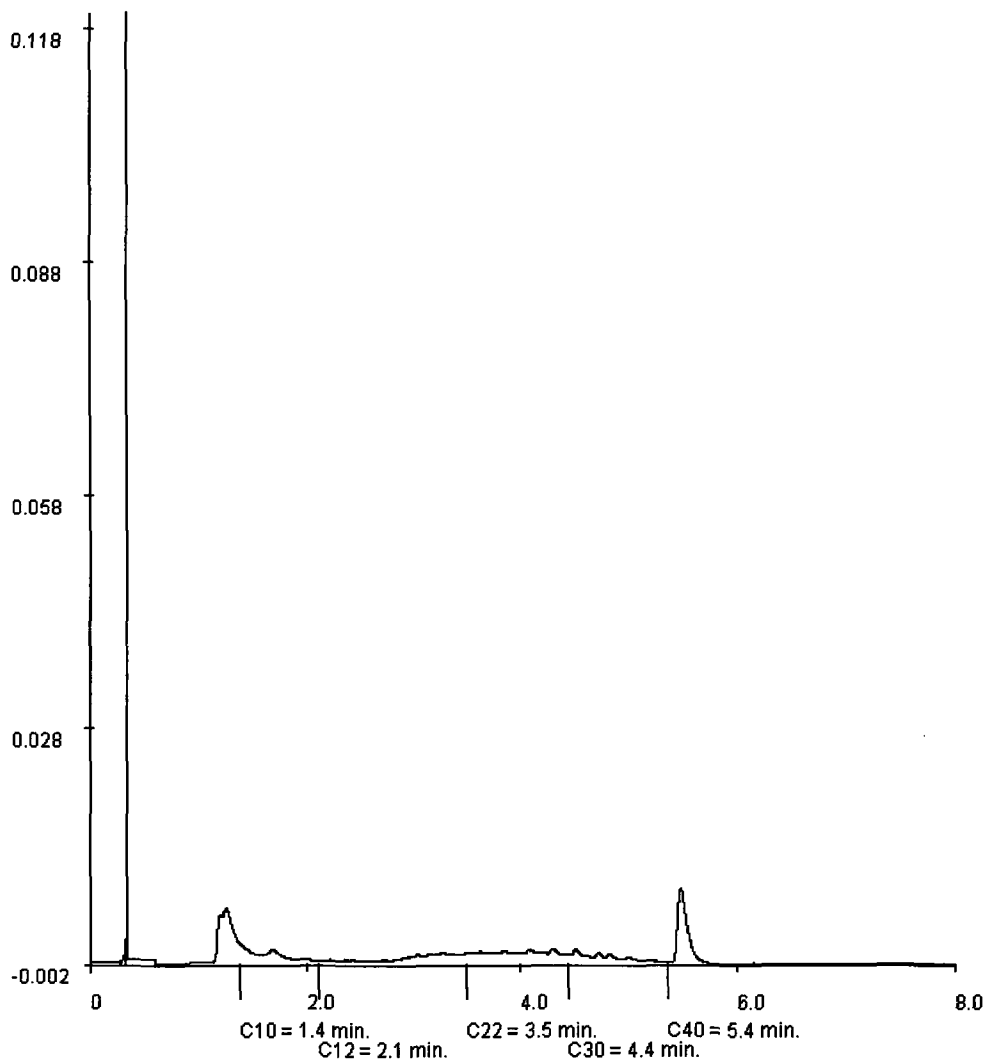
Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2 (0-50) (BO1, B03,BO4, B10-B15)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:

BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATERMONSTER



Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analysereport

Blad 2 van 5

Projectnaam Wapenveld
Projectnummer 10.094
Rapportnummer 11556295 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	100
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	2.9
ethylbenzeen	µg/l	S	0.35
o-xyleen	µg/l	S	0.54
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.3
xylenen	µg/l	S	1.8
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.8
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.15
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	PB01
-----	------------------------	------



Paraaf: 





Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Wapenveld
Projectnummer 10.094
Rapportnummer 11556295 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01



Paraaf:





Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Wapenveld
Projectnummer 10.094
Rapportnummer 11556295 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Hamabest Asbest & Milieu Advies
Dhr. Jan-Mark de Wever

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Wapenveld
Projectnummer 10.094
Rapportnummer 11556295 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	idem
koper	Grondwater (AS3000)	idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	idem
zink	Grondwater (AS3000)	idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0940745	29-04-2010	27-04-2010	ALC204
001	G5946334	29-04-2010	27-04-2010	ALC236
001	G5946335	29-04-2010	27-04-2010	ALC236

Paraaf: 



BIJLAGE 7

VERKLARING GEBRUIKTE TERMEN EN AFKORTINGEN

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden

getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

- **Achtergrondwaarden:** De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
- **Streefwaarden:** Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
- **Interventiewaarden:** Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
- **Tussenwaarde:** Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport kunnen worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

- **Niet verontreinigd:** Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
- **Zeer licht verontreinigd:** Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
- **Licht verontreinigd:** Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
- **Matig verontreinigd:** Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
- **Sterk verontreinigd:** Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
- **Zeer sterk verontreinigd:** Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
- **NEN5740:** Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
- **Verdachte locatie:** Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.

- Nulsituatie: Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
- Nader onderzoek: Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur	As	Arseen
BG	Bovengrond	Ba	Barium
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks	Cd	Cadmium
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen	Cr	Chroom
BSB	Bouwstoffenbesluit	Co	Kobalt
BTEX	Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen	Cu	Koper
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen	Fe	IJzer
BZV	Biologisch zuurstofverbruik	Hg	Kwik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik	Mn	Mangaan
EC	Elektrisch geleidingsvermogen	Mo	Molybdeen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen	Na	Natrium
EOX	Extraheerbare organohalogenverbindingen	Ni	Nikkel
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand	Pb	Lood
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand	St	Tin
GWS	Actuele grondwaterstand	Zn	Zink
HBO	Huisbrandolie		
HCB	Hexachloorbenzeen		
HCH	Hexachloorhexaan		
MM	Mengmonster		
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling		
NEN	Nederlandse norm		
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut		
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn		
NVN	Nederlandse voornorm		
OCB's	Chloorpesticiden		
OG	Ondergrond		
OW-test	Olie/water-test		
PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		
pH	Zuurgraad		
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations		
VC	Vinylchloride		
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten		
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer		
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri		

BIJLAGE 8

BRONVERMELDING

NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
NEN 5725	Bodem Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.
NEN 5740	Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek.
NEN 5743	Bodem Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5766	Bodem Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
SIKB protocol 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
SIKB protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters.
SIKB protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Vestiging Deventer

Postbus 676 Rostockstraat 12A tel 0570-63 81 81
7400 AR Deventer 7418 EL Deventer fax 0570-60 82 72

Vestiging Oirschot

Postbus 41 Moorland 4A tel 0499-31 06 68
5688 ZG Oirschot 5688 GA Oirschot fax 0499-31 12 72