



ORIENTEREND EN NADER BODEMONDERZOEK

**Woonwagenlocatie Broekweg 6 t/m 36
gemeente Waalre**

ORIENTEREND EN NADER BODEMONDERZOEK

Woonwagenlocatie Broekweg 6 t/m 36 te Waalre

In opdracht van	Gemeente Waalre
Opgesteld door	SRE Milieudienst Keizer Karel V Singel 8 Postbus 435 5600 AK Eindhoven 040-2594634
Auteur	Marcel Koopmans
Collegiale toets	Jeroen Wassenberg
Datum	16 november 2009
Status	Definitief

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
2 HISTORISCH ONDERZOEK	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Huidige en voormalige situatie	4
2.3 Bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart Waalre	4
2.4 Geologie, geohydrologie en bodemopbouw	5
2.5 Conclusie historisch onderzoek en hypothese verontreinigingssituatie	6
3 OPZET EN UITVOERING ORIENTEREND BODEMONDERZOEK	7
3.1 Onderzoeksstrategie	7
3.2 Grondonderzoek	8
3.3 Grondwateronderzoek	9
3.4 Analyses	10
4 OPZET EN UITVOERING VAN HET NADER BODEMONDERZOEK	13
4.1 Onderzoeksstrategie nader onderzoek	13
4.2 Grondonderzoek	14
4.3 Grondwateronderzoek	15
4.4 Analyses	15
5 ALYSERESULTATEN	17
5.1 Toetsingkader	17
5.2 Oriënterend onderzoek	18
5.2.1 Grondmonsters	18
5.2.2 Grondwatermonsters	20
5.3 Nader onderzoek	21
5.3.1 Grondmonsters	21
5.3.2 Grondwatermonsters	22
6 CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN RISICOBEOORDELING	23
6.1 Conclusies oriënterend onderzoek	23
6.1.1 Deellocatie A (overig terrein)	23
6.1.2 Deellocatie B (Broekweg 26)	23
6.1.3 Deellocatie C (Broekweg 34)	23
6.2 Aanbevelingen oriënterend onderzoek	24
6.2.1 Deellocatie A (overig terrein)	24
6.2.2 Deellocatie B (Broekweg 26)	24

6.2.3	Deellocatie C (Broekweg 34)	24
6.3	Conclusies nader onderzoek	25
6.3.1	Grondverontreiniging	25
6.3.2	Grondwaterverontreiniging	25
6.3.3	Aanvraag bouwvergunning grondgebonden woningbouw	25
6.4	RISICOBEOORDELING	26

BIJLAGEN:

1. Regionale ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met locaties boringen en peilbuizen
3. Boorprofielen en legenda
4. Peilbuisspecificaties
5. Analyseresultaten grond
6. Analyseresultaten grondwater
7. Toetsing en toetsingstabellen grond
8. Toetsing en toetsingstabel grondwater
9. Situering voormalige "oude" en "nieuwe" stortplaats

SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Waalre is door de SRE Milieudienst in april en mei 2009 een oriënterend bodemonderzoek en in juli en augustus 2009 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Broekweg 6 t/m 36 te Waalre. Om een beeld te krijgen van de mogelijke aanwezigheid van asbest op het maaiveld en in de grond, is het terrein ook op asbest onderzocht.

De aanleiding voor het onderzoek is de vraag of vergaande legalisatie mogelijk is (bouwvergunning) van de bestaande woonwagenstandplaatsen. Tevens is onderzoek nodig in verband met de mogelijke realisatie van grondgebonden woningen op het beplante terrein achter de huidige standplaatsen Broekweg 6 t/m 18 (bijlage 2). Tenslotte zijn de uitkomsten van eerdere bodemonderzoeken ter plaatse van de standplaatsen Broekweg 26 en 34 zodanig dat aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Het doel van het onderzoek ter plaatse van deellocatie A (Broekweg 6 t/m 24, 28 t/m 32, 36 en het juist beplante terrein) is na te gaan of een aanvraag voor een toekomstige bouwvergunning voor grondgebonden woningbouw kan worden verleend. Op deellocatie B (Broekweg 26) is het doel om de eerder aangetroffen matige tot sterke verontreinigingen met koper en zink in de grond en de matige verontreiniging met zink in het grondwater te bevestigen. Op deellocatie C (Broekweg 34) is het doel om de eerder aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie in de grond te bevestigen en het grondwater ter plaatse alsnog te onderzoeken.

Tijdens het uitvoeren van het historisch onderzoek zijn aanwijzingen gevonden dat op het terrein en in de directe omgeving potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden (de voormalige oude en nieuwe stortlocatie, het woonwagenkamp en het autowrakcenterein). Deellocatie A wordt onderzocht met een onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) terwijl de locaties B en C worden onderzocht met een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Het asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707.

Uit het oriënterend en het nader onderzoek komt naar voren dat voor de standplaatsen Broekweg 6 t/m Broekweg 24 de bodemkwaliteit geschikt is voor de functieklasse "wonen" (grondgebonden woningbouw) en dat op basis van de Woningwet legalisatie mogelijk is (afgeven van bouwvergunning).

Op het terreingedeelte (braakliggend) achter de loodsen van de standplaatsen 6 t/m 24 zijn geen milieuhygiënische beperkingen voor het afgeven van een toekomstige bouwvergunning voor grondgebonden woningbouw.

Voor de locatie Broekweg 26 kan geen legalisatie op basis van de Woningwet (afgeven van bouwvergunning) plaatsvinden omdat hier sprake is van een geval van ernstige verontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak aanwezig is. Dit betekent dat een toekomstige bouwvergunning in het kader van artikel 52A van de Woningwet dient te worden aangehouden tot dat er door het bevoegd gezag Wet bodembescherming een beschikking is afgegeven op het deelsaneringsplan voor de betreffende locatie.

Op de standplaats Broekweg 26 (deellocatie B) zijn op diverse plaatsen in de bodem sterk verhoogde concentraties aan koper aangetroffen. Uit een risicobeoordeling met het programma Sanscrit komt naar voren dat er op basis van de aangetroffen concentraties aan koper voor het huidige gebruik (wonen zonder tuin) geen humane risico's aanwezig zijn. Gezien het feit dat de locatie geheel is voorzien van een klinkerbestrating zijn voor deze locatie geen directe blootstellingsrisico's aanwezig.

Om woningbouw te kunnen realiseren op een gedeelte van de voormalige "nieuwe" stortplaats aan de Broekweg is een ontheffing in het kader van de Provinciale Milieu Verordening (PMV) nodig. Tevens dient ook een nazorgplan/hergebruiksplan te worden opgesteld. Het nazorgplan dient ter goedkeuring aan de provincie Noord-Brabant te worden voorgelegd. Hiervoor dient een uitgebreide Awb-procedure te worden doorlopen. De totale proceduretermijn bedraagt maximaal 6 maanden. Het beleid van de provincie is vastgelegd in de nota "Hergebruik van stortplaatsen". De regels zijn vastgelegd in de Provinciale Milieuverordening.

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Waalre is door de SRE Milieudienst in april en mei 2009 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Broekweg 6 t/m 36 te Waalre. Om een beeld te krijgen van de mogelijke aanwezigheid van asbest op het maaiveld en in de grond, is het terrein ook op asbest onderzocht.

Aanleiding voor het onderzoek is de vraag of vergaande legalisatie mogelijk is (bouwvergunning) van de bestaande woonwagenstandplaatsen. Daarbij zullen de standplaatsen Broekweg 28 t/m 36 verplaatst worden naar het terrein dat vrijkomt na de sloop van de illegale schuren achter de standplaatsen Broekweg 6 t/m 18.

Op het terrein zal ook een oriënterend bodemonderzoek worden uitgevoerd in verband met de mogelijke realisatie van grondgebonden woningen op het juist beplante terrein achter de huidige standplaatsen Broekweg 6 t/m 18 (bijlage 2).

Verder zijn de uitkomsten van eerdere bodemonderzoeken ter plaatse van de standplaatsen Broekweg 26 (indicatief onderzoek uit 1988) en Broekweg 34 (verkennd onderzoek 2001) zodanig dat aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Op deellocatie A "Broekweg 6 t/m 24, 28 t/m 32, 36 en het juist beplante terrein" is het doel van het onderzoek na te gaan of een aanvraag voor een toekomstige bouwvergunning voor grondgebonden woningbouw kan worden verleend.

Op deellocatie B "Broekweg 26" is het doel van het oriënterend bodemonderzoek om de eerder aangetroffen matige tot sterke verontreinigingen met koper en zink in de grond en de matige verontreiniging met zink in het grondwater te bevestigen.

Op deellocatie C "Broekweg 34" is het doel van het onderzoek om de eerder aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie in de grond te bevestigen en het grondwater ter plaatse te onderzoeken.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De begrenzing van het terrein is weergegeven in bijlage 2.

In dit rapport is een globaal inzicht gegeven in de concentraties van verontreinigingen in grond en grondwater. Afhankelijk hiervan en rekening houdend met de overige geïnventariseerde gegevens, is een milieuhygiënische beoordeling van de verontreinigingen gegeven.

In de rapportage met bijlagen zijn alle beschikbare gegevens opgenomen en staan historisch onderzoek, opzet en uitvoering van het onderzoek, analysesresultaten en conclusies vermeld.

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie ligt ten noorden van Waalre en is oostelijk begrensd door de voormalige zandwinplas "Het Gat van Waalre", aan de noordzijde door het voormalige autowrakterrein en aan de west- en zuidzijde door de Broekweg (bijlage 2). De oppervlakte van deellocatie A bedraagt ca. 19.500 m², van deellocatie B 849 m² en van deellocatie C 256 m². De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn x= 158.850 en y= 378.700. De woonwagenstandplaatsen zijn eigendom van woningstichting Aert Swaens en het beplante terreingedeelte tussen de standplaatsen en het Gat van Waalre is in eigendom van de gemeente Waalre. De onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van het gebied waarvoor in 2007 een historisch onderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725. De rapportage hiervan is op 16 maart 2007 naar de gemeente Waalre verstuurd.

2.2 Huidige en voormalige situatie

Bij de veldinspectie is gekeken naar het huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving en is gelet op de aanwezigheid van stookplaatsen, halfverhardingen, ophogingen en afgravingen. De woonwagenstandplaatsen zijn grotendeels verhard met klinkers en incidenteel met puin, menggranulaat en beton. Er zijn waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijke bodemverontreiniging. Ten tijde van het onderzoek was de locatie in gebruik als woonwagenkamp. Verder bevindt zich onder de woonwagenstandplaatsen Broekweg 28 t/m 36, de loodsen achter de standplaatsen Broekweg 6 t/m 16 en het beplante gedeelte boven de voormalige "nieuwe stortplaats" (bijlage 9) welke door middel van een deklaag is afgescheiden van het huidige gebruik.

Het onderzoeksterrein en de directe omgeving bestond in 1921 uit heidevelden en in 1949 uit landbouwgebied met bossen. Tussen 1961 en 1970 is de zandwinplas gegraven en is de "oude stortplaats" aangelegd (bijlage 9). De "nieuwe stortplaats" is omstreeks 1970 gerealiseerd. Tenslotte blijkt uit de topografische kaart van 1981 dat er destijds al een woonwagenkamp met autowrakterrein op de onderzoekslocatie aanwezig.
(Bron: Topografische Dienst en luchtfoto's)

2.3 Bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart Waalre

Op de locatie en in de directe omgeving zijn na het historisch onderzoek voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Broekweg; NAVOS-onderzoek (oude en nieuwe stortplaats); Provincie Noord-Brabant; 2007; de grond van de deklaag is plaatselijk licht verontreinigd met chroom, koper, zink, PAK, EOX en minerale olie. De dikte van de deklaag ter plaatse van het onderzoeksgebied loopt uiteen van 30 cm tot meer dan 150 cm; het ondiepe grondwater ten zuiden van de "oude stortplaats" is licht verontreinigd met cadmium en zink en het diepe grondwater matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met chroom en zink; conclusie is dat er geen humane en ecologische risico's zijn omdat slechts lichte verontreinigingen worden aangetroffen en de deklaag grotendeels dikker is dan 50 cm (behalve ter hoogte van standplaats Broekweg 34 en nabij het Gat van Waalre). Over verspreidingsrisico's kan geen uitspraak worden gedaan;
- Broekweg; actualiserend en aanvullend onderzoek (oude en nieuwe stortplaats); SRE Milieudienst; 2007; boven- en ondergrond (0-5 m-mv) van de "dijk" (tussen stortplaatsen en het Gat van Waalre) en de boven- en ondergrond (0-1 m-mv) van de Broekweg en Kleine Broekweg (assenwegen) zijn plaatselijk sterk verontreinigd met koper en PAK, matig verontreinigd met zink en minerale olie en licht verontreinigd met asbest (70 mg/kg d.s.), cadmium, lood, nikkel en EOX; grondwater is plaatselijk

sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, nikkel, benzeen en naftaleen; conclusie is dat er, gezien de beperkte omvang van de grondverontreinigingen en het ontbreken van contactmogelijkheden, geen beperkingen gelden voor het huidige en toekomstige gebruik van de dijk en de Broekweg en Kleine Broekweg;

- Broekweg; verkennend bodemonderzoek (ten noorden van Broekweg 26); Tritium; 2007; bovengrond is sterk verontreinigd met koper, lood, zink en minerale olie en licht verontreinigd met cadmium, chroom, PAK en EOX; de ondergrond is licht verontreinigd met koper en minerale olie; grondwater is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, koper, zink, benzeen, naftaleen en 1,1,2-trichlooretheen; conclusie is dat er een nader bodemonderzoek uitgevoerd moet worden om de ernst en omvang van de verontreinigingen in de grond en het grondwater te bepalen. Dit onderzoek is nog niet uitgevoerd.

In Waalre is een bodemkwaliteitskaart (achtergrondgehalten) vastgesteld om o.a. de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond te bepalen. Het gebied van de gemeente is daartoe in zes bodemkwaliteitszones verdeeld waarbinnen voor bepaalde stoffen de achtergrondgehalten zijn vastgesteld in grond en grondwater. Het onderzoeksterrein ligt in bodemkwaliteitszone W2 (wonen 2). In deze bodemkwaliteitszone gelden de in toetsingstabel 2.1 aangegeven achtergrondgehalten.

Toetsingstabel 2.1: bodemkwaliteitszone W2

Stof	bovengrond (0,00 – 0,50 m) in mg/kg ds:	ondergrond (0,50 – 2,00 m) in mg/kg ds:	grondwater in µg/l
Arseen	Streefwaarde	Streefwaarde	streefwaarde
cadmium	0,65	Streefwaarde	5,96
Chroom	52,2	Streefwaarde	2,5
Koper	23	Streefwaarde	21,6
Kwik	Streefwaarde	Streefwaarde	streefwaarde
Lood	Streefwaarde	Streefwaarde	streefwaarde
Nikkel	27	20,9	39,6
Zink	95,3	Streefwaarde	969
PAK	4,2	Streefwaarde	-
EOX	0,4	Streefwaarde	-
minerale olie	25	25	streefwaarde

Uit de toetsing van de 95-percentielen blijkt dat in de bovengrond (0-50 cm-mv) voor cadmium, chroom, koper, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie de streefwaarden overschreden worden (lichte verontreinigingen). Voor de ondergrond (50-200 cm-mv) geldt dat voor nikkel en minerale olie de streefwaarden overschreden worden (lichte verontreinigingen). Tenslotte blijkt voor het grondwater dat voor zink de interventiewaarde overschreden wordt (sterke verontreiniging), voor cadmium de tussenwaarde (matige verontreiniging) en voor chroom, koper en nikkel de streefwaarden (lichte verontreinigingen).

2.4 Geologie, geohydrologie en bodemopbouw

De streek rondom Waalre maakt geologisch gezien onderdeel uit van het Brabantse massief. Dit massief is doorsneden door breuken die in hoofdzaak lopen van zuidoost naar noordwest en die het gebied verdelen in horsten en slenken. Waalre ligt direct ten noordoosten van de breuk van Vessem in de Centrale Slenk.

Het geohydrologisch systeem van de Centrale Slenk bestaat uit een afwisseling van watervoerende en waterscheidende grondlagen welke aan de onderzijde begrensd zijn door een slecht doorlatende grondlaag.

Voor het terrein zijn de volgende gegevens van belang:

- tot 20 m-mv bevindt zich een matig doorlatende grondlaag bestaande uit fijn tot matig grof zand met plaatselijk leem- en veenlagen. In hydrologische zin is deze grondlaag op te vatten als een watervoerend pakket waarin zich het ondiepe grondwater bevindt;

- van 20 m-mv tot 75 m-mv bevindt zich een goed doorlatende grondlaag bestaande uit grof tot grindhoudend zand met hier en daar leemlagen. In hydrologische zin is deze grondlaag op te vatten als een watervoerend pakket waarin zich het diepere grondwater bevindt;
- de regionale stromingsrichting van het ondiepe grondwater is noordelijk.

Preferente stroombanen van het grondwater kunnen aanwezig zijn ten gevolge van de nabijheid van De Dommel. In de omgeving van het terrein is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van de voormalige zandwinplas "Het Gat van Waalre". De onderzoekslocatie ligt binnen de boringsvrije-zone van het grondwaterbeschermingsgebied Aalsterweg/Klotputten.
(Bron: Grondwaterkaart van Nederland TNO-DGV)

2.5 Conclusie historisch onderzoek en hypothese verontreinigingssituatie

Tijdens het uitvoeren van het historisch onderzoek zijn aanwijzingen gevonden dat op het terrein en in de directe omgeving bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden (de voormalige oude en nieuwe stortlocatie, het woonwagenkamp en het autowrakterrein).

Gezien het historisch onderzoek luidt de hypothese dat de deellocatie A onverdacht is en de deellocaties B en C verdacht. De reeds uitgevoerde bodemonderzoeken geven aan dat plaatselijk in de grond matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie voorkomen en in het grondwater plaatselijk een sterke verontreiniging met zink en matige verontreinigingen met nikkel en minerale olie. Op basis van de bodemkwaliteitskaart (achtergrondgehalten) is verder rekening gehouden met lichte verontreinigingen in de grond met cadmium, chroom, koper, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. Het grondwater is daarbij sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met chroom, koper en nikkel.

3 OPZET EN UITVOERING ORIENTEREND BODEMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

Het oriënterend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740. De locatie is uitgesplitst in drie deellocaties.

Deellocatie A is 19.500 m² groot (bebouwd en achterliggend juist beplant terrein) en wordt onderzocht met een onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Hierbij worden grondboringen uitgevoerd en peilbuizen geplaatst volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid patroon. De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op een breed standaardpakket van mogelijke verontreinigingen.

Locatie B is 849 m² groot en gedeeltelijk bebouwd (Broekweg 26) en locatie C is 256 m² groot en onbebouwd (Broekweg 34). Deze twee locaties worden onderzocht met een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Hierbij worden grondboringen uitgevoerd en peilbuizen geplaatst volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid patroon. De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op een breed standaardpakket van mogelijke verontreinigingen en indien van toepassing worden extra verdachte stoffen geanalyseerd welke buiten het standaardpakket vallen.

Indien matige tot uiterste bijmengingen in de grond worden waargenomen (bijvoorbeeld puin of baksteen) zal een indicatief onderzoek plaatsvinden naar asbest in grond op basis van de NEN-5707.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie oriënterend bodemonderzoek.

Locatie	boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
	Boringen	peilbuizen	Grond	grondwater
A	21 x 0,5 6 x 2,0	3	4 x bovengrond NEN-g, L+H 3 x ondergrond NEN-g, L+H	3 x NEN-gw
B	4 x 2,0	1	3 x verdachte laag NEN-g, L+H	1 x NEN-gw
C	4 x 2,0	1	3 x verdachte laag NEN-g, L+H	1 x NEN-gw

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (negen metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (negen metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen en minerale olie);

L+H : lutum en organisch stof gehalte.

3.2 Grondonderzoek

Op 28 april 2009 zijn de boringen geplaatst volgens de in bovenstaande paragraaf weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,70 m-mv (diepste boring) bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. De bij de boringen vrijgekomen grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. De op de volgende pagina staande tabel geeft de afwijkingen in de bodem weer welke duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 3.2: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

Locatie	boring	traject	Afwijking	einddiepte
A	05	0,00 - 0,50	Menggranulaat	
		1,30	gestaakt op stortlaag	1,30
	06	0,20 - 1,00	sterk baksteenhoudend	
		1,50	gestaakt op stortlaag	1,50
	13	0,50 - 0,70	matig koolhoudend	
		0,70 - 0,75	volledig baksteen	
		1,10	gestaakt op stortlaag	1,10
	14	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	
		1,50 - 2,05	zwak puinhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	
		2,05	gestaakt op stortlaag	2,05
	17	0,50 - 0,85	zwak baksteenhoudend, sporen kolen	
		0,85 - 1,10	sterk baksteenhoudend, matig kool- en puinhoudend	1,10
		1,10	gestaakt op stortlaag	1,10
	18	0,40 - 0,65	matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen kolen	
		0,65	gestaakt op stortlaag	0,65
	25	0,00 - 0,20	volledig puin	
		0,40 - 0,90	matig afvalhoudend, zwak puin- en asbesthoudend	2,70
	26	0,00 - 0,30	sterk puinhoudend	
		0,30 - 0,70	zwak puinhoudend	
		0,70 - 1,20	sporen puin	
		1,20	gestaakt op stortlaag	1,20
	28	0,08 - 0,20	zwak puinhoudend	
		0,20 - 0,50	Menggranulaat	
		0,50 - 1,30	sporen puin	2,00
	31	0,00 - 0,50	Menggranulaat	1,00
	33	0,00 - 0,35	Menggranulaat	1,50
	34	0,00 - 0,35	Menggranulaat	
		0,60 - 1,00	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	
		1,00	gestaakt op stortlaag	1,00
	35	0,00 - 0,20	zwak puinhoudend	
		0,20 - 0,45	uiterst puinhoudend	
		0,45 - 1,45	matig puin- en koolashoudend	
		1,45	gestaakt op stortlaag	1,45
	37	0,30 - 0,60	zwak baksteen- en kolengruishoudend	1,10

Locatie	boring	traject	Afwijking	einddiepte
	40	0,00 - 0,80 0,80 - 1,50 1,50	zwak puinhoudend, sporen koolas sterk puinhoudend, zwak koolashoudend gestaakt op stortlaag	1,50
B	09	0,30 - 1,10	zwak afval- en baksteenhoudend	3,70
	10	0,00 - 0,30 0,50 - 1,40	zwak puinhoudend zwak puin- en glashoudend	2,00
	23	0,40 - 0,90	sporen puin	2,00
	24	0,25 - 0,75	zwak puinhoudend	2,00
C	01	0,20 - 0,70 0,70 - 1,20 1,20 - 1,40 1,40 - 1,90 1,90	volledig puin zwak puinhoudend, sporen koolas sporen puin sterk afvalhoudend gestaakt op stortlaag	1,90
		0,50 - 1,20 1,20 - 1,30 1,30	zwak puinhoudend, sporen koolas sterk afvalhoudend gestaakt op stortlaag	1,30
	03	0,75 - 1,30 1,30 - 1,60 1,60	zwak puinhoudend sterk baksteen- en afvalhoudend gestaakt op stortlaag	1,60
		1,70 - 2,80	uiterst afvalhoudend, sterk puinhoudend	3,70

opmerkingen bij de tabel:

De bij de boringen beschreven geuren zijn passief waargenomen bij het opboren, uitspreiden, bemonsteren en beschrijven van het opgeboorde bodemmateriaal.

In boring 25 is op een diepte van 0,40 - 0,90 m-mv asbest verdacht materiaal aangetroffen waarop een identificatie van het plaatmateriaal heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5896. De vrijgekomen grond is bemonsterd voor een indicatieve asbestanalyse volgens de NEN 5707 (MMasbest01). In de grond uit de overige boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In verband met de zintuiglijke afwijkingen in de bodem (puin) is een indicatief onderzoek naar asbestverdacht materiaal in de grond uitgevoerd op basis van de NEN-5707. Van boringen 01 t/m 07 is van het opgeboorde materiaal (0,20 – 2,80) een mengmonster samengeteld (MMasbest 02).

Op het maaiveld is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

3.3 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn op 6 mei 2009 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 0,73 m-mv tot 2,23 m-mv. Bij de monsternamen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

3.4 Analyses

In verband met zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn twee extra grond(meng)monsters geanalyseerd.

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door Al-west B.V. te Deventer (geaccrediteerd). Voor de grond- en grondwateranalyses zijn de eisen en protocollen gebruikt uit het Accreditatieschema 3000 (AS3000).

Tabel 3.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

Locatie	monster- code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
Grond					
A	MM07	06, 07, 08, 32, 33, 34, 38	0,00 - 0,65	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	MM08	25, 27, 29, 30, 31, 36, 37, 39	0,00 - 1,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone grond
	MM09	26, 28, 35, 40	0,00 - 0,80	NEN-g, L+H	uiterst- sterk- en zwak puinhoudend, sporen koolas, bovengrond
	MM10	06, 25, 34, 35, 40	0,20 - 1,50	NEN-g, L+H	sterk- matig en zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend, matig afvalhoudend, matig tot zwak koolashoudend, zwak asbesthoudend, grond
	MM11	06, 27, 28, 29, 33, 37	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
	MM12	12, 13, 14, 16 t/m 22	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	MM13	13, 17, 18	0,40 - 1,10	NEN-g, L+H	sporen tot matig koolhoudend, matig puinhoudend, zwak tot sterk baksteenhoudend, ondergrond
	MM14	12, 13, 15	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
	M14-4	14	1,50 - 2,05	NEN-g, L+H	zwak puinhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-waterreactie, ondergrond
	MMasbest01	25	0,40 - 0,90	asbest in grond	asbest verdachte grond
	MMasbest02	01 t/m 07	0,20 - 2,80	asbest in grond	meest verdachte grond
	AV25	25	0,40 - 0,90	asbest in materiaal	asbest verdacht materiaal
B	MM04	09, 10, 11, 23, 24	0,00 - 0,60	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	MM05	09, 10, 23, 24	0,25 - 1,40	NEN-g, L+H	zwak afval- baksteen- puin en glashoudend, sporen puin, grond
	MM06	09, 10, 11, 23, 24	0,60 - 2,10	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
C	MM01	01 t/m 05	0,00 - 1,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	MM02	01 t/m 04	1,20 - 2,80	NEN-g, L+H	uiterst tot sterk afvalhoudend, sterk baksteen- en puinhoudend, ondergrond

Locatie	monster- code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
C	MM03	01, 02	0,50 - 1,20	NEN-g, L+H	zwak puinhoudend , sporen kooltjes, ondergrond
Grondwater					
A	14-1-1	14	0,05 - 2,05	NEN-gw	onderzoek grondwater
	25-1-1	25	1,40 - 2,40	NEN-gw	onderzoek grondwater
	29-1-1	29	2,70 - 3,70	NEN-gw	onderzoek grondwater
B	09-1-2	09	2,30 - 3,30	NEN-gw	onderzoek grondwater
C	04-1-1	04	2,70 - 3,70	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

L+H : lutum en organisch stof gehalte.

De samengestelde mengmonsters (MMasbest 01 en MMasbest 02) zijn kwantitatief geanalyseerd op het voorkomen van asbestdeeltjes in het grondmengmonster. Het stuk asbestverdacht materiaal (AV25) woog 12 gram en is kwalitatief geanalyseerd op de samenstelling van het plaatmateriaal.

Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn de grondmengmonsters MM05, MM10 en MM12 uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd volgens de onderstaande tabel.

Tabel 3.4: aanvullend geanalyseerde grondmonsters.

Locatie	monster- code	boring	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	Motivatie
A	12-1	12	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	13-1	13	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	14-1	14	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	14-3	14	1,00 - 1,50	PAK	verticale inperking verontreiniging PAK monster 14-4, zwak puinhoudende ondergrond
	16-1	16	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	17-1	17	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	18-1	18	0,00 - 0,40	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	19-1	19	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	20-1	20	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	21-1	21	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	22-1	22	0,00 - 0,50	metalen pakket	(uitsplitsing MM12) zintuiglijk schone bovengrond
	06-2	06	0,20 - 0,70	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) sterk baksteenhoudende bovengrond
	06-3	06	0,70 - 1,00	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) sterk baksteenhoudend ondergrond
	25-3	25	0,40 - 0,90	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) zwak asbesthoudend, matig afvalhoudend, zwak puinhoudende ondergrond

Locatie	monster- code	boring	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	Motivatie
A	34-2	34	0,60 - 1,00	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) zwak koolashoudend, matig puinhoudende ondergrond
	35-3	35	0,45 - 0,95	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) matig koolashoudend, matig puinhoudende ondergrond
	35-4	35	0,95 - 1,45	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) matig koolashoudend, matig puinhoudende ondergrond
	40-3	40	0,80 - 1,30	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) zwak koolashoudend, sterk puinhoudende ondergrond
	40-4	40	1,30 - 1,50	PAK, koper, zink	(uitsplitsing MM10) zwak koolashoudend, sterk puinhoudende ondergrond
B	09-2	09	0,30 - 0,80	koper	(uitsplitsing MM05) zwak afval- en baksteenhoudende ondergrond
	09-3	09	0,80 - 1,10	koper	(uitsplitsing MM05) zwak afval- en baksteenhoudende ondergrond
	10-3	10	0,50 - 1,00	koper	(uitsplitsing MM05) zwak glas- en puinhoudende ondergrond
	10-4	10	1,00 - 1,40	koper	(uitsplitsing MM05) zwak glas- en puinhoudende ondergrond
	23-2	23	0,40 - 0,90	koper	(uitsplitsing MM05) sporen puin ondergrond
	24-2	24	0,25 - 0,75	koper	(uitsplitsing MM05) zwak puinhoudende bovengrond

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

metalen pakket : zware metalenpakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink

4 OPZET EN UITVOERING VAN HET NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Onderzoeksstrategie nader onderzoek

Op de onderhavige woonwagenlocatie heeft op de volgende plaatsen een aanvullend onderzoek plaatsgevonden:

1. Nader grond- en grondwateronderzoek naar de matige (grondwater) en sterke (ondergrond) koperverontreiniging op en in de directe omgeving van Broekweg 26;
2. Nader grondonderzoek naar de matige PAK-verontreiniging bij boring 34 (perceel Broekweg 8);
3. Nader grondonderzoek naar de sterke verontreiniging met zink en PAK in de ondergrond van boring 40, ten zuiden van Broekweg 6;
4. Aanvullend grondonderzoek ter plaatse van Broekweg 10, 14 en 18 door het verplaatsen van de bestaande boringen 29,38 en 39 uit het oriënterend onderzoek naar het oosten toe.

De boringen zijn geplaatst op het achterterrein van de bovengenoemde standplaatsen worden gebruikt om de begrenzing van de stortplaats vast te stellen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en chemische analyses.

Tabel 4.1: (veld)werkzaamheden en chemische analyses

deellocatie	soort verontreiniging	werkzaamheden	chemische analyses grond/grondwater	
Standplaats 26	Koper verontreiniging in ondergrond en grondwater	- 8 boringen tot 1,5 m-mv. - 3 peilbuizen tot 3,5 m-mv.	12 x metalen	3 x metalen
Standplaats 10 t/m 20	Verplaatsen van boringen	- 5 boringen tot 1,5 m-mv.*	1 x NVN-grond-2008	-
Broekweg 8 (boring 34)	PAK in de ondergrond	- 3 boringen tot 1,5 m-mv.	6 x PAK	-
Ten zuiden van Broekweg 6 (boring 40)	Zink en PAK in de ondergrond	- 3 boringen tot 1,5 m-mv.	6 x zink 6 x PAK	-
Stortplaats	Vaststellen van westelijke begrenzing	- 10 sonderingen** tot max 180 kN	-	-

- * De genoemde boringen worden ook gebruikt om de begrenzing van de stortplaats vast te stellen
 ** In overleg met de gemeente (Peter van den Boogaard) zal moeten worden bepaald in hoeverre het mogelijk is om direct achter de woonwagenstandplaatsen sonderingen uit te voeren.

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g: pakket NEN 5740 voor grondparameters (negen metalen, PAK, PCB en minerale olie);

metalen pakket: zware metalenpakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink

4.2 Grondonderzoek

Op 15 juli en 5 augustus 2009 zijn de boringen van het nader bodemonderzoek geplaatst volgens de in bovenstaande paragraaf weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 4.2. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 2,80 m-mv (diepste boring) bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. De bij de boringen vrijgekomen grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. De op de volgende pagina staande tabel geeft de afwijkingen in de bodem, weer welke duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.2: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
101	0,20 - 0,40	zwak puinhoudend	1,30
	0,40 - 0,90	sporen puin en glas	
	1,30	ondoordringbaar	
102	0,20 - 0,90	matig puinhoudend, zwak koolas- en glashoudend	0,90
	0,90	ondoordringbaar	
102A	0,00 - 0,30	zwak puin- en plastichoudend	2,30
	0,30 - 0,50	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	
	0,50 - 0,80	zwak puinhoudend, sporen koolas	
103	0,08 - 0,70	sporen puin	3,00
	1,50 - 2,30	matig puin- en koolashoudend, zwak houthoudend	
	2,30 - 2,80	zwak puinhoudend, sporen hout, zwakke onbekende geur, zwakke olie/water reactie	
105	1,00 - 1,80	zwak puinhoudend	2,30
106	0,40 - 0,70	sporen puin	1,50
107	0,30 - 1,20	zwak puin- en koolashoudend	1,60
	1,20 - 1,60	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,60	ondoordringbaar	
109	0,20 - 0,70	zwak puinhoudend, zwak houthoudend	2,80
	0,70 - 0,80	matig puinhoudend, matig koolashoudend	
	0,80 - 1,30	zwak puin- en houthoudend	
111	0,08 - 0,30	sterk puinhoudend	0,30
	0,30	ondoordringbaar	
111A	0,20 - 0,65	zwak puinhoudend	1,50
	1,50	ondoordringbaar	
112	0,00 - 0,80	volledig puin	2,10
	0,80 - 1,10	sterk puinhoudend	
	1,10 - 1,60	zwak puinhoudend	
113	0,30 - 1,20	zwak puin- en koolashoudend	4,25
	1,20 - 1,40	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,40 - 1,60	sporen puin	
114	0,00 - 0,70	volledig puin	
	0,70 - 1,20	matig houthoudend, zwak puinhoudend	

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
	1,20 - 1,45	sporen puin	4,50
115	0,00 - 0,40	volledig puin	
	0,40 - 0,60	sporen puin	1,50
117	0,08 - 0,50	zwak puin- en koolashoudend	1,50
119	0,30 - 0,60	zwak koolashoudend	4,50

opmerkingen bij de tabel:

De bij de boringen beschreven geuren zijn passief waargenomen bij het opboren, uitspreiden, bemonsteren en beschrijven van het opgeboorde bodemmateriaal.

Op het maaiveld is verder zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.3 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn van het nader onderzoek zijn op 5 augustus en 7 september 2009 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 2,80 m-mv tot 2,87 m-mv. Bij de monsternamen is in peilbuis 114 een gele kleur van het water waargenomen.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door Al-west B.V. te Deventer (geaccrediteerd). Voor de grond- en grondwateranalyses zijn de eisen en protocollen gebruikt uit het Accreditatieschema 3000 (AS3000).

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

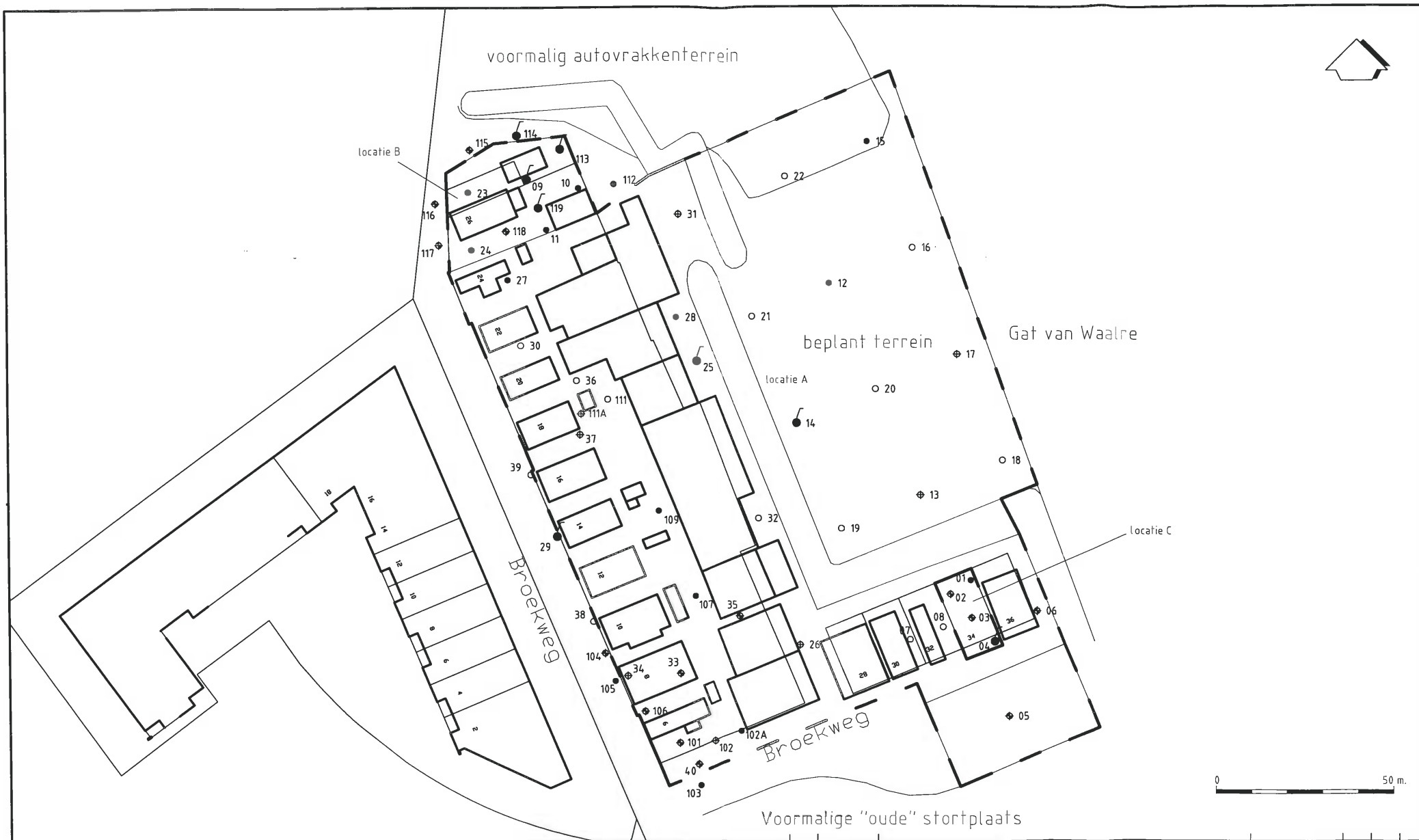
monster-code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
101-3	101	0,40 - 0,90	PAK, Zink	uitkareren zink en PAK; (sporen glas en puinhoudende ondergrond)
101-4	101	0,90 - 1,10	PAK, Zink	uitkareren zink en PAK; (zintuiglijk schone ondergrond)
102A-3	102A	0,50 - 0,80	PAK, Zink	uitkareren zink en PAK; (zwak puinhoudend en sporen koolashoudend)
102A-4	102A	0,80 - 1,30	PAK, Zink	uitkareren zink en PAK; (zintuiglijk schone ondergrond)
103-5	103	1,50 - 1,90	PAK, Zink	uitkareren zink en PAK; (matig puin- en koolashoudend, zwak houthoudend)
103-6	103	1,90 - 2,30	PAK, Zink	uitkareren zink en PAK; (matig puin- en koolashoudend, zwak houthoudend)
104-2	104	0,60 - 1,10	PAK	uitkareren PAK; (zintuiglijk schone ondergrond)
104-3	104	1,10 - 1,50	PAK	uitkareren PAK; (zintuiglijk schone ondergrond)
105-3	105	0,75 - 1,00	PAK	uitkareren PAK; (zintuiglijk schone ondergrond)
105-4	105	1,00 - 1,50	PAK	uitkareren PAK; (zwak puinhoudende ondergrond)

monster- code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
106-2	106	0,40 - 0,70	PAK	uitkareren PAK; (sporen puinhoudende ondergrond)
106-3	106	0,70 - 0,90	PAK	uitkareren PAK; (zintuiglijk schone ondergrond)
112-3	112	0,80 - 1,10	Koper	uitkareren koper; (sterk puinhoudende ondergrond)
112-4	112	1,10 - 1,60	Koper	uitkareren koper; (zwak puinhoudende ondergrond)
113-3	113	0,80 - 1,20	Koper	uitkareren koper; (zwak puin- en koolashoudende ondergrond)
113-4	113	1,20 - 1,40	Koper	uitkareren koper; (sterk puinhoudend, zwak koolashoudende ondergrond)
114-4	114	1,20 - 1,45	Koper	uitkareren koper; (sporen puinhoudende ondergrond)
114-6	114	1,55 - 1,80	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
115-3	115	0,60 - 0,80	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
115-4	115	0,80 - 1,30	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
116-2	116	0,30 - 0,70	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone grond)
116-3	116	0,70 - 1,00	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
117-2	117	0,50 - 0,80	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
117-3	117	0,80 - 1,30	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
118-2	118	0,30 - 0,50	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
118-3	118	0,50 - 0,80	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
119-3	119	0,60 - 0,80	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
119-4	119	0,80 - 1,30	Koper	uitkareren koper; (zintuiglijk schone ondergrond)
MM101	107,109,111	0,08 - 1,20	NEN-g, L+H	sterk tot zwak puinhoudend, matig tot zwak koolashoudend, zwak houthoudend
grondwater				
113-1-1	113	3,25 - 4,25	met-9	onderzoek grondwater
114-1-1	114	3,25 - 4,25	met-9	onderzoek grondwater
119-1-1	119	3,20 - 4,20	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
- L+H : lutum en organisch stof gehalte;
- PAK : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
- met-9 : 9 metalen pakket (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ boring met peilbuis
- ⊕ boring tot 1,0 m-mv
- ⊕ boring tot 1,5 m-mv
- — grens onderzoekslocatie

Wijz.	15-10-09	Omschrijving	D.J.A. Hermans			
	Datum		Getekend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever SRE Milieudienst, afdeling Eindhoven			
			Project Bodemonderzoek Broekweg te Waalre			
			Titel SITUATIEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIJS			
Vestiging Nuenen	Schaal 1: 1000	Form. A3	Ordernummer 475954 WABROEKB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1
					Wijz. 0	BIJLAGE 2

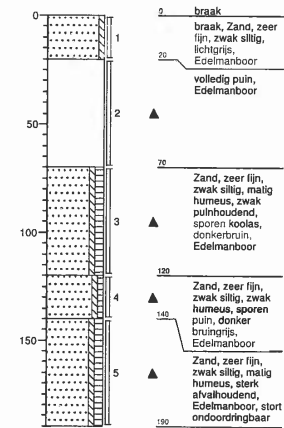
BOORPROFIELEN EN LEGENDA

Bijlage 3

Bijlage: Boorprofielen

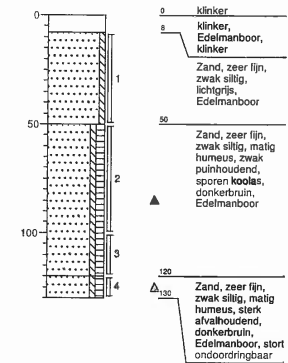
Boring: 01

Datum: 28-04-2009



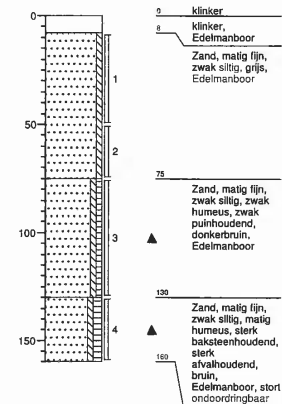
Boring: 02

Datum: 28-04-2009

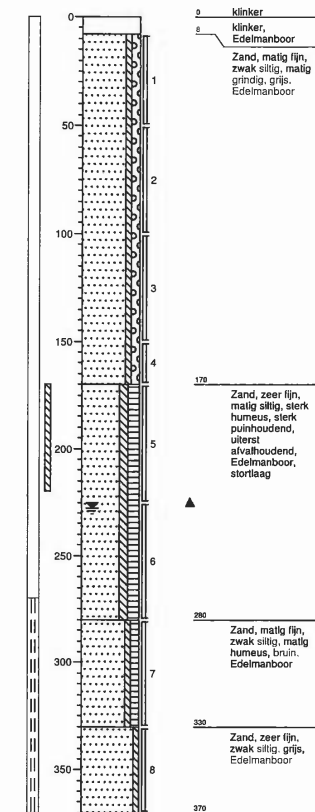


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 03
Datum: 28-04-2009

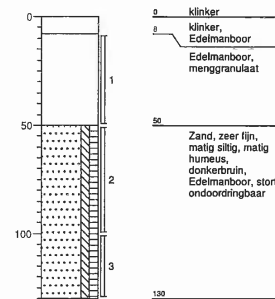


Boring: 04
Datum: 28-04-2009

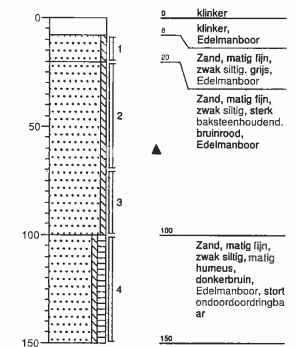


Bijlage: Boorprofielen

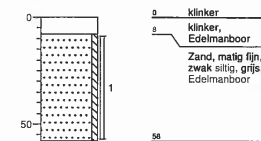
Boring: 05
Datum: 28-04-2009



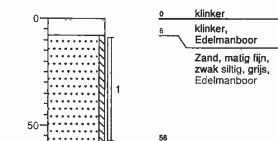
Boring: 06
Datum: 28-04-2009



Boring: 07
Datum: 28-04-2009

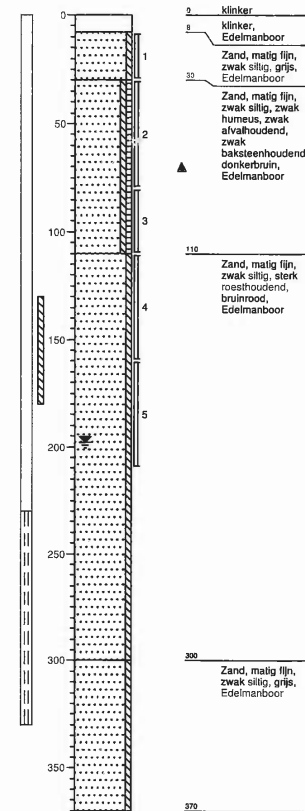


Boring: 08
Datum: 28-04-2009

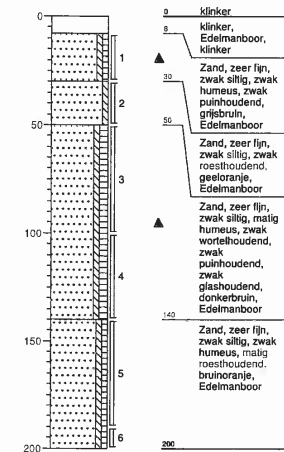


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09
Datum: 28-04-2009

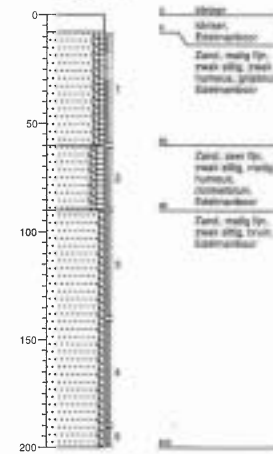


Boring: 10
Datum: 28-04-2009

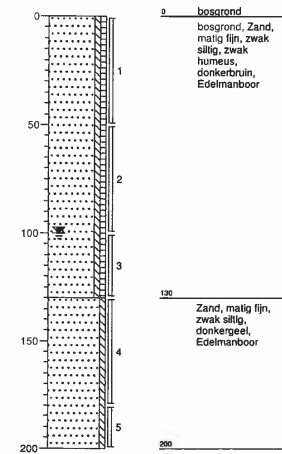


Bijlage: Boorprofielen

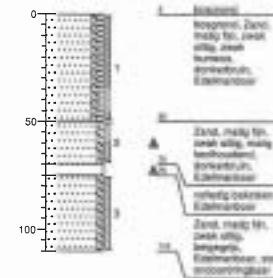
Boring: 11
Datum: 26-04-2009



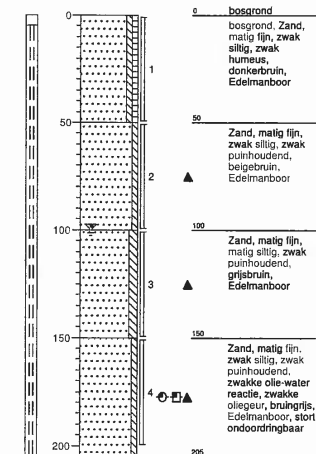
Boring: 12
Datum: 28-04-2009



Boring: 13
Datum: 28-04-2009

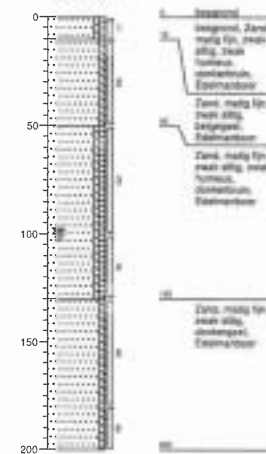


Boring: 14
Datum: 28-04-2009

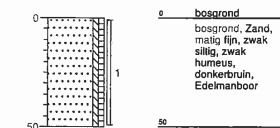


Bijlage: Boorprofielen

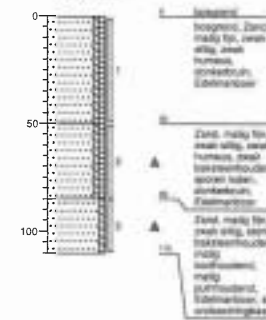
Boring: 15
Datum: 28-04-2009



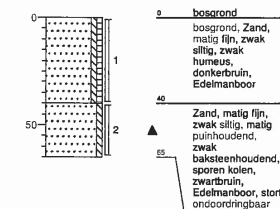
Boring: 16
Datum: 28-04-2009



Boring: 17
Datum: 28-04-2009



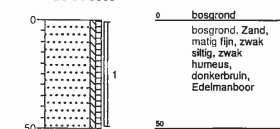
Boring: 18
Datum: 28-04-2009



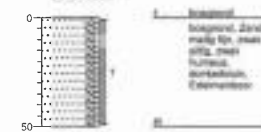
Boring: 19
Datum: 28-04-2009



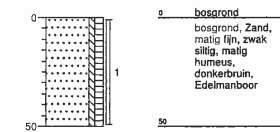
Boring: 20
Datum: 28-04-2009



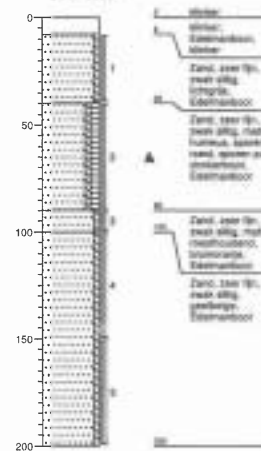
Boring: 21
Datum: 28-04-2009



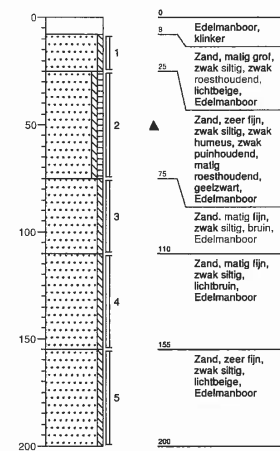
Boring: 22
Datum: 28-04-2009



Boring: 23
Datum: 28-04-2009

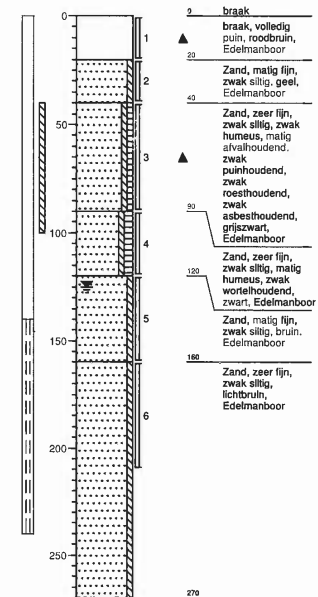


Boring: 24
Datum: 28-04-2009

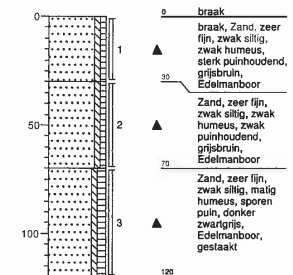


Bijlage: Boorprofielen

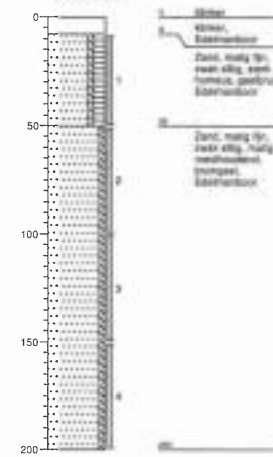
Boring: 25
Datum: 28-04-2009



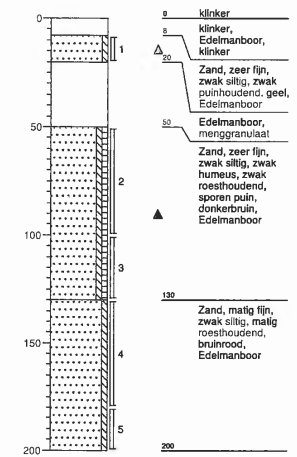
Boring: 26
Datum: 28-04-2009



Boring: 27
Datum: 28-04-2008

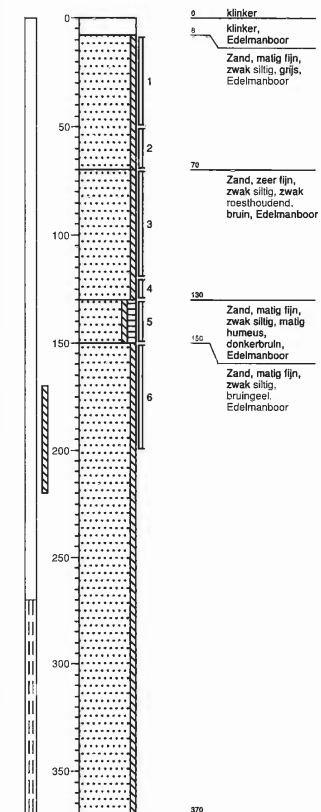


Boring: 28
Datum: 28-04-2009

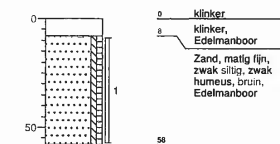


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 29
Datum: 28-04-2009

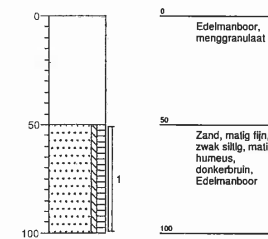


Boring: 30
Datum: 28-04-2009

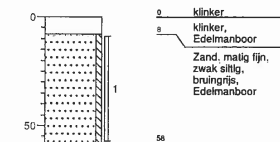


Bijlage: Boorprofielen

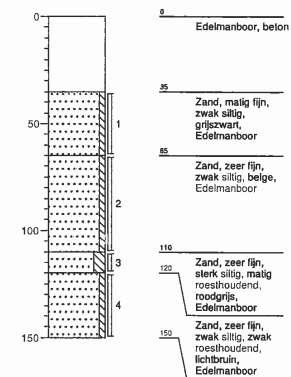
Boring: 31
Datum: 28-04-2009



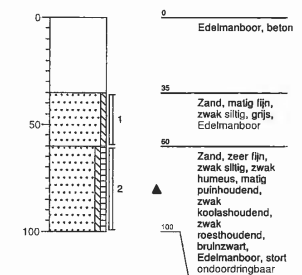
Boring: 32
Datum: 28-04-2009



Boring: 33
Datum: 28-04-2009

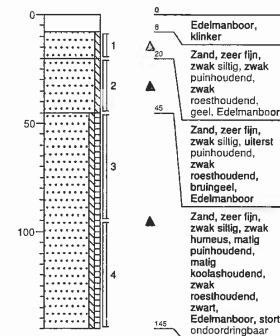


Boring: 34
Datum: 28-04-2009

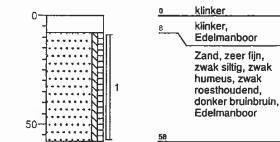


Bijlage: Boorprofielen

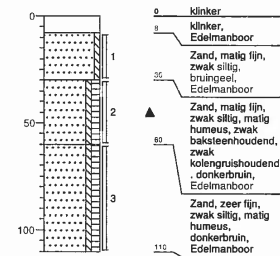
Boring: 35
Datum: 28-04-2009



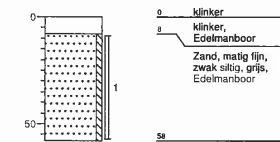
Boring: 36
Datum: 28-04-2009



Boring: 37
Datum: 28-04-2009



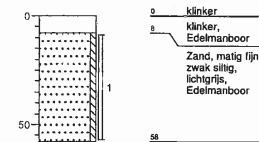
Boring: 38
Datum: 28-04-2009



Bijlage: Boorprofielen

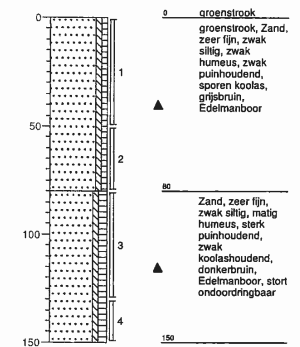
Boring: 39

Datum: 28-04-2009



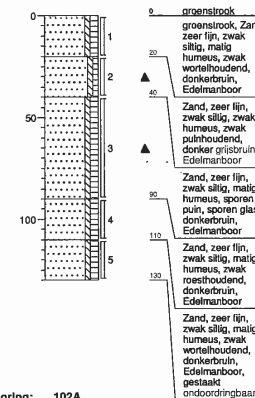
Boring: 40

Datum: 28-04-2009

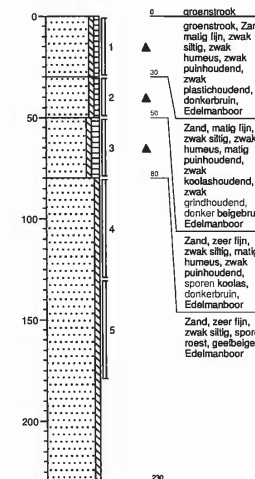


Bijlage: Boorprofielen

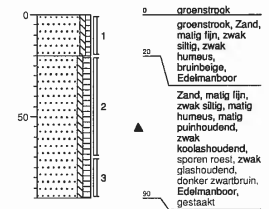
Boring: 101
Datum: 05-08-2009



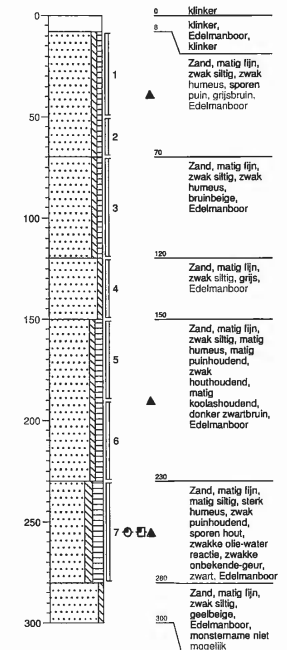
Boring: 102A
Datum: 15-07-2009



Boring: 102
Datum: 15-07-2009

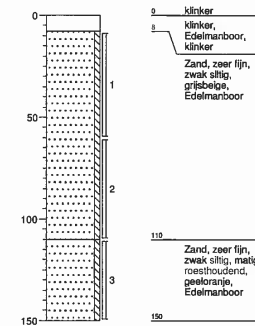


Boring: 103
Datum: 15-07-2009

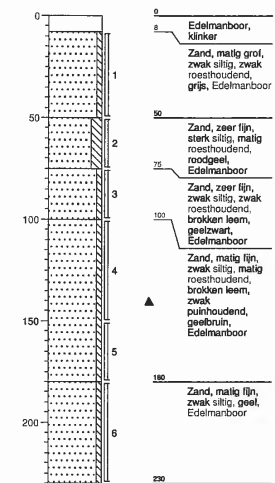


Bijlage: Boorprofielen

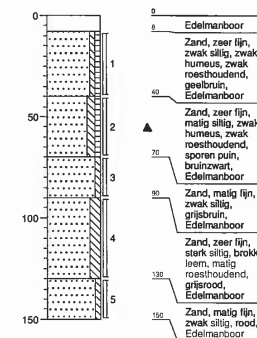
Boring: 104
Datum: 05-08-2009



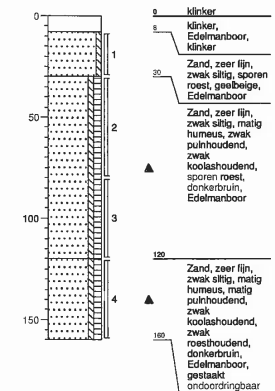
Boring: 105
Datum: 15-07-2009



Boring: 106
Datum: 15-07-2009



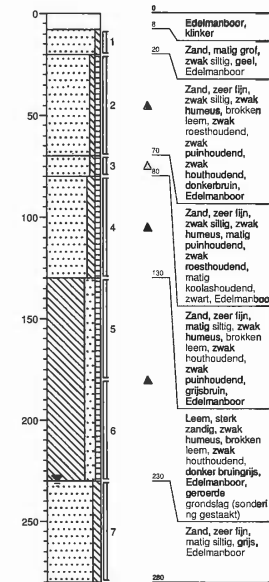
Boring: 107
Datum: 05-08-2009



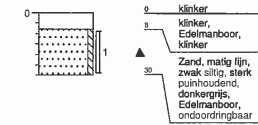
Bijlage: Boorprofielen



Boring: 109
Datum: 15-07-2009



Boring: 111
Datum: 05-08-2009

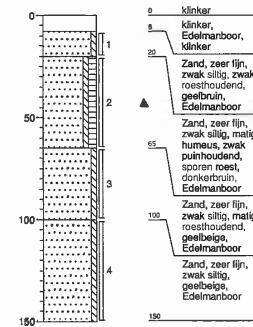


Projectcode: 475954
Projectnaam: WABROEKB
Opdrachtgever: mdre

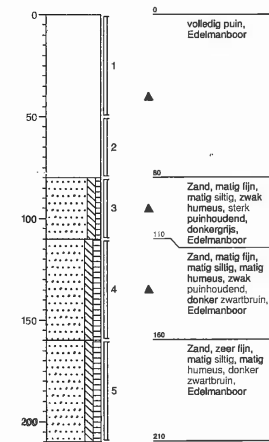
Boormeester: RL MA
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 111A
Datum: 05-08-2009

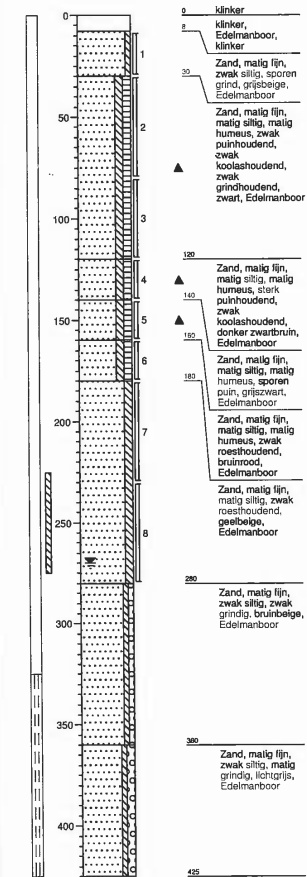


Boring: 112
Datum: 15-07-2009

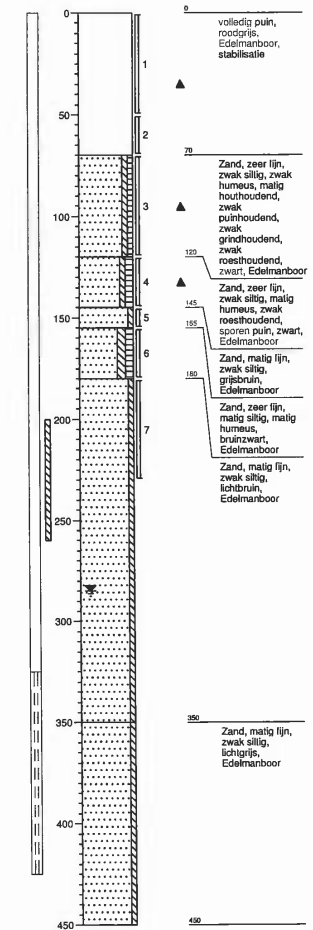


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 113
Datum: 15-07-2009



Boring: 114
Datum: 15-07-2009

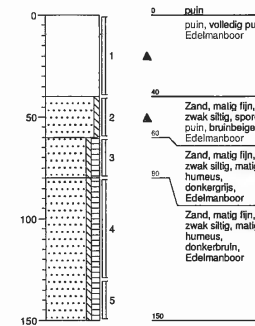


Projectcode: 475954
Projectnaam: WABROEKB
Opdrachtgever: mdre

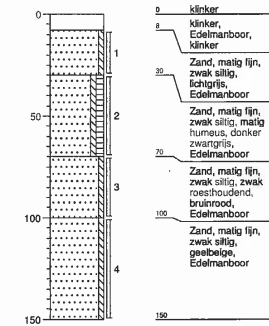
Boormeester: RL MA
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

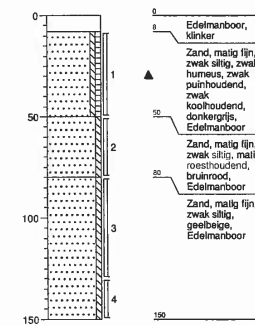
Boring: 115
Datum: 15-07-2009



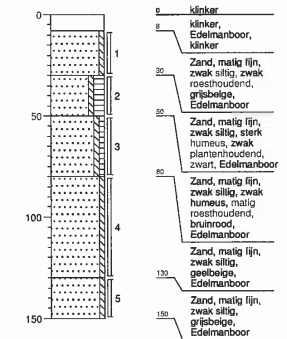
Boring: 116
Datum: 15-07-2009



Boring: 117
Datum: 15-07-2009

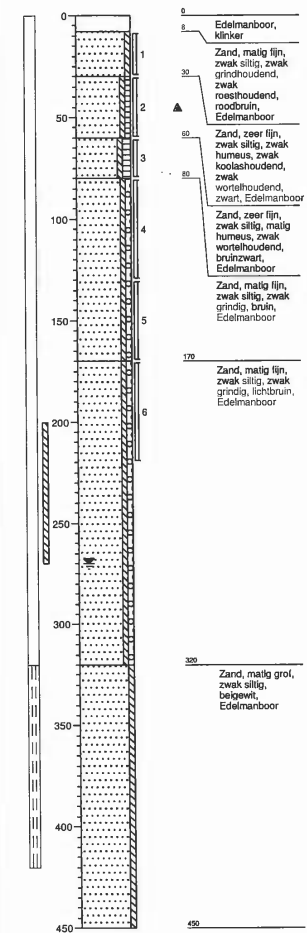


Boring: 118
Datum: 15-07-2009



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 119
Datum: 15-07-2009





Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
747001	28.04.2009	MM14 13 (75-110) 12 (50-100) 12 (100-130) 12 (130-180) 12 (180-200) 15 (50-100) 15 (100-130) 15 (130-180) 15 (180-200)
747002	28.04.2009	MM13 18 (40-65) 13 (50-70) 17 (50-85)
747003	28.04.2009	MM12 18 (0-40) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 14 (0-50)
747004	28.04.2009	MM11 06 (100-150) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) 28 (130-180) 37 (60-110) 29 (70-120) 29 (150-200) 33 (65-110) 33 (120-180)
747005	28.04.2009	MM10 06 (20-70) 06 (70-100) 25 (40-90) 34 (60-100) 40 (80-130) 40 (130-150) 35 (45-95) 35 (95-145)

Eenheid	747001	747002	747003	747004	747005
	MM14 13 (75-110) 12 (50-100) 12 (100-130) 12 (130-180) 12 (180-200) 15 (50-100) 15 (100-130) 15 (130-180) 15 (180-200)	MM13 18 (40-65) 13 (50-70) 17 (50-85)	MM12 18 (0-40) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 14 (0-50)	MM11 06 (100-150) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) 28 (130-180) 37 (60-110) 29 (70-120) 29 (150-200) 33 (65-110) 33 (120-180)	MM10 06 (20-70) 06 (70-100) 25 (40-90) 34 (60-100) 40 (80-130) 40 (130-150) 35 (45-95) 35 (95-145)

Algemene monstervoorbehandeling

Koringswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (5 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	++	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	--	++	++	--
Droge stof (Ds) %	83,8	87,1	60,3	90,5	87,3
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	2,9 ^{*)}	2,8 ^{*)}	4,9 ^{*)}	2,0 ^{*)}	2,8 ^{*)}
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	1,2	3,4	2,1	<1,0	2,7
---------------------	-----	-----	-----	------	-----

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	<15	54	33	<15	60
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,60	<0,17	0,45
Cobalt (Co) mg/kg Ds	3,0	5,1	6,0	4,2	16
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	23	730	<5,0	300
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Lood (Pb) mg/kg Ds	<13	42	230	<13	76
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<3,0	5,3	<3,0	<3,0	23
Zink (Zn) mg/kg Ds	<17	160	200	21	2500

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	<0,010	0,063	0,022	<0,010	2,2
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,029	0,29	0,12	<0,010	5,4
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,024	0,25	0,10	<0,010	4,0
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,016	0,20	0,091	0,012	1,9
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,013	0,13	0,060	<0,010	1,9
Chryseen mg/kg Ds	0,027	0,26	0,13	0,014	4,7
Fenanthreen mg/kg Ds	0,038	0,42	0,14	0,024	7,2
Fluorantheen mg/kg Ds	0,061	0,78	0,25	0,019	13

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 131290 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
747006	28.04.2009	MM09 28 (8-20) 26 (0-30) 26 (30-70) 40 (0-50) 40 (50-80) 35 (8-20) 35 (20-45)
747007	28.04.2009	MM08 27 (8-50) 30 (8-58) 31 (50-100) 36 (8-58) 37 (8-30) 29 (8-50) 25 (20-40) 39 (8-58)
747008	28.04.2009	MM07 06 (8-20) 07 (8-58) 08 (8-58) 32 (8-58) 33 (35-65) 34 (35-60) 38 (8-58)
747009	28.04.2009	MM06 10 (140-190) 23 (100-150) 23 (150-200) 09 (110-160) 09 (160-210) 11 (60-90) 11 (90-140) 24 (75-110) 24 (110-155)
747010	28.04.2009	MM05 10 (50-100) 10 (100-140) 23 (40-90) 09 (30-80) 09 (80-110) 24 (25-75)

Eenheid	747006	747007	747008	747009	747010
	MM09 28 (8-20) 26 (0-30) 26 (30-70) 40 (0-50) 40 (50-80) 35 (8-20) 35 (20-45)	MM08 27 (8-50) 30 (8-58) 31 (50-100) 36 (8-58) 37 (8-30) 29 (8-50) 25 (20-40) 39 (8-58)	MM07 06 (8-20) 07 (8-58) 08 (8-58) 32 (8-58) 33 (35-65) 34 (35-60) 38 (8-58)	MM06 10 (140-190) 23 (100-150) 23 (150-200) 09 (110-160) 09 (160-210) 11 (60-90) 11 (90-140) 24 (75-110) 24 (110-155)	MM05 10 (50-100) 10 (100-140) 23 (40-90) 09 (30-80) 09 (80-110) 24 (25-75)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (5 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	++	--	++	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	--	--	--	++	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	--	--	--	--
Droge stof (Ds)	%	86,6	92,3	90,8	89,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,7 ^{xj}	1,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}	0,8 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,2	<1,0	<1,0	<1,0	2,5
----------------	------	-----	------	------	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	50	<15	<15	<15	17
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	0,55
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	3,8	4,5	2,9	4,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,8	<5,0	<5,0	<5,0	330
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	150
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,0	<3,0	4,4	<3,0	3,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	<17	<17	<17	74

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,33	0,011	0,048	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1	0,10	0,090	<0,010	0,033
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,90	0,095	<0,010	<0,010	0,035
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,61	0,069	0,040	<0,010	0,041
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,45	0,064	0,034	<0,010	0,023
Chryseen	mg/kg Ds	0,97	0,15	0,089	<0,010	0,040
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,8	0,28	0,17	<0,010	0,051
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,5	0,38	0,19	<0,010	0,078





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 131290 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 8

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
747011	28.04.2009	MM04 10 (30-50) 23 (8-10) 09 (8-30) 11 (8-60) 24 (8-25)
747012	28.04.2009	MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 01 (70-120)
747013	28.04.2009	MM02 03 (130-160) 04 (170-225) 04 (225-280) 05 (8-50) 02 (120-130)
747014	28.04.2009	MM01 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (50-100) 02 (8-50) 01 (0-20)
747015	28.04.2009	M14-4 14 (150-200)

Eenheid	747011	747012	747013	747014	747015
	MM04 10 (30-50) 23 (8-10) 09 (8-30) 11 (8-60) 2	MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 01 (70-120)	MM02 03 (130-160) 04 (170-225) 04 (225-280) 0	MM01 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (50-100) 02 (8-50)	M14-4 14 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Algemene monstervoorbereiding						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (3 monsters)		--	++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (5 monsters)		++	--	++	++	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)		--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)		--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)		--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)		--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)		--	--	--	--	--
Droge stof (Ds)	%	93,1	88,5	82,4	89,9	86,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}	2,7 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,3	1,6	<1,0	3,7
----------------	------	------	-----	-----	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	24	92	<15	78
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,23	<0,17	0,30
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,1	5,0	8,5	4,0	8,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	9,4	28	<5,0	19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	27	56	<13	50
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	4,3	6,6	3,8	7,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	68	170	21	130

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,058	0,46	<0,010	2,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,20	1,1	0,053	3,8
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,21	0,92	0,057	2,7
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	0,027	0,67	0,042	1,7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,094	0,46	0,029	1,4
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	0,20	1,1	0,051	3,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,32	2,2	0,052	8,6
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,43	3,0	0,11	12



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 131290 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 8

Eenheid	747001	747002	747003	747004	747005	
	MM14 13 (75-110) 12 50-100) 12 (100-130) 12	MM13 18 (40-65) 13 (50-70) 17 (50-85)	MM12 18 (0-40) 13 (0- 19 (0-50) 20 (0-50) 1	MM11 06 (100-150) 27 50-100) 27 (100-150) 27	MM10 06 (20-70) 06 (70-100) 25 (40-90) 34	
PAK						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,025	0,22	0,12	0,020	2,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,020 ^{m)}	<0,020 ^{m)}	<0,010	0,13
Som PAK (VRO ³)	mg/kg Ds	0,23 ^{j)}	2,6 ^{j)}	1,0 ^{j)}	0,089 ^{j)}	43
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	60
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	7,7
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,1	7,5	<2,0	<2,0	14
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	11
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	3,3	5,0	<2,0	14
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	3,0	<2,0	<2,0	11
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 131290 Bodem / Eluaat



Blad 6 van 8

	Eenheid	747006	747007	747008	747009	747010
MM09 28 (8-20) 26 (0-30) 26 (30-70) 40 (0-50) 18 MM08 27 (8-50) 30 (8-18) 31 (50-100) 36 (8-58) 18 MM07 06 (8-20) 07 (8-18) 08 (8-58) 32 (8-58) 3 MM06 10 (140-190) 23 (150-200) 0 MM05 10 (50-100) 10 (100-140) 23 (40-90) 09						
PAK						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,72	0,089	0,051	<0,010	0,046
Naftaleen	mg/kg Ds	0,065	0,020	0,012	<0,010	<0,020 ⁿ⁾
Som PAK (VRO _{MI})	mg/kg Ds	9,4	1,3	0,72 ^{x)}	n.a.	0,35 ^{x)}
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	35	<20	43
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	2,3	<2,0	2,2	<2,0	4,8
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	4,3	<2,0	4,6	2,2	6,3
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	3,9	<2,0	6,1	<2,0	6,3
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,8	<2,0	8,7	<2,0	8,8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,5	<2,0	7,4	2,5	7,2
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	6,7	<2,0	6,3
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 131290 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 8

	Eenheid	747011 MM04 10 (30-50) 23 (8-10) 09 (8-30) 11 (8-60) 2	747012 MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 01 (70-120)	747013 MM02 03 (130-160) 04 (170-225) 04 (225-280) 0 30	747014 MM01 03 (8-50) 04 (8-10) 05 (50-100) 02 (8-50)	747015 M14-4 14 (150-200)
PAK						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,014	<0,010	0,67	0,052	2,0
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,029	<0,20 ^{m)}	<0,010	0,70
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,014 ^{y)}	1,6 ^{y)}	11 ^{y)}	0,45 ^{y)}	38
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	120	32	49	<20	490
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	15	<4,0	<4,0	<4,0	9,7
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	55	<2,0	5,8	<2,0	20
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	39	3,8	8,0	<2,0	37
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8,1	5,1	8,1	<2,0	97
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	9,9	11	2,8	130
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	8,0	9,5	2,8	130
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,5	4,6	<2,0	70
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0027
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0048
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0053
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0050
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,018 ^{y)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Gorris

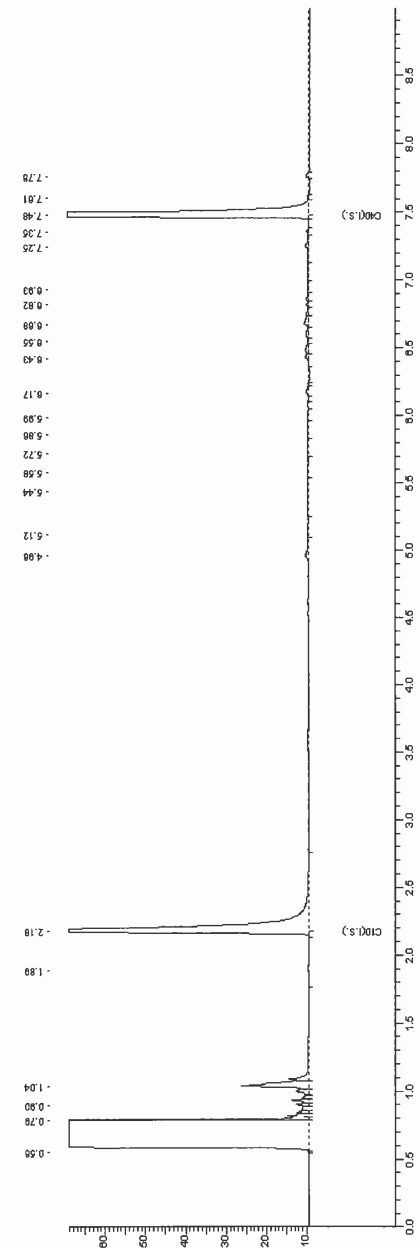
**AL-West B.V.**

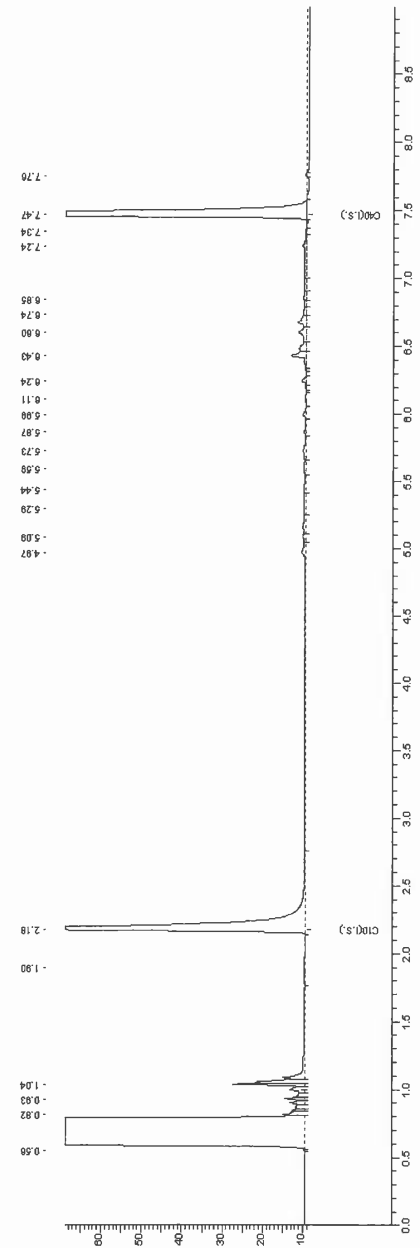
Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

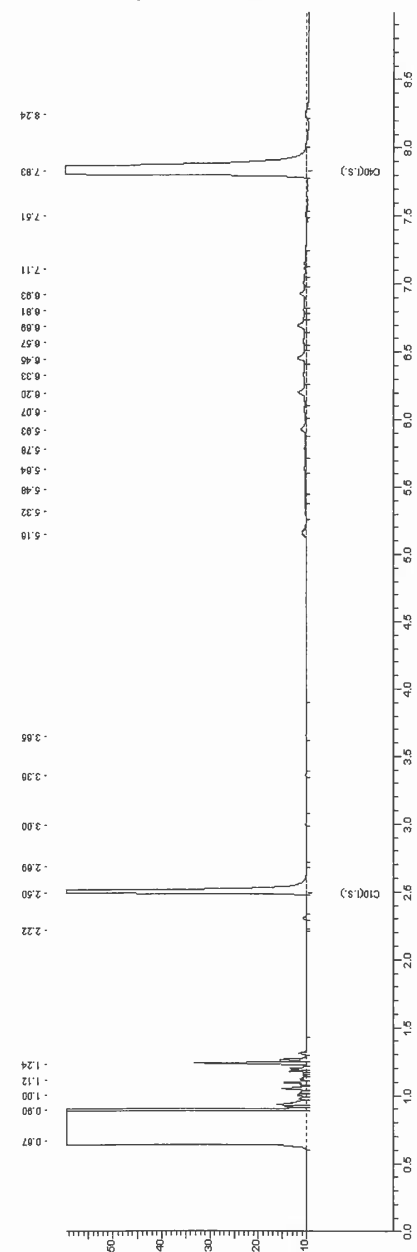
Opdracht 131290 Bodem / Eluaat

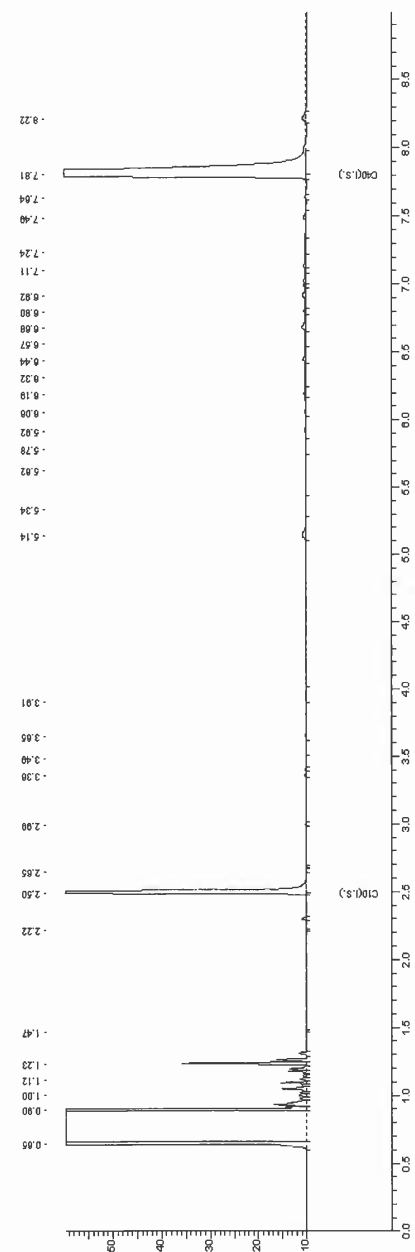
Blad 8 van 8

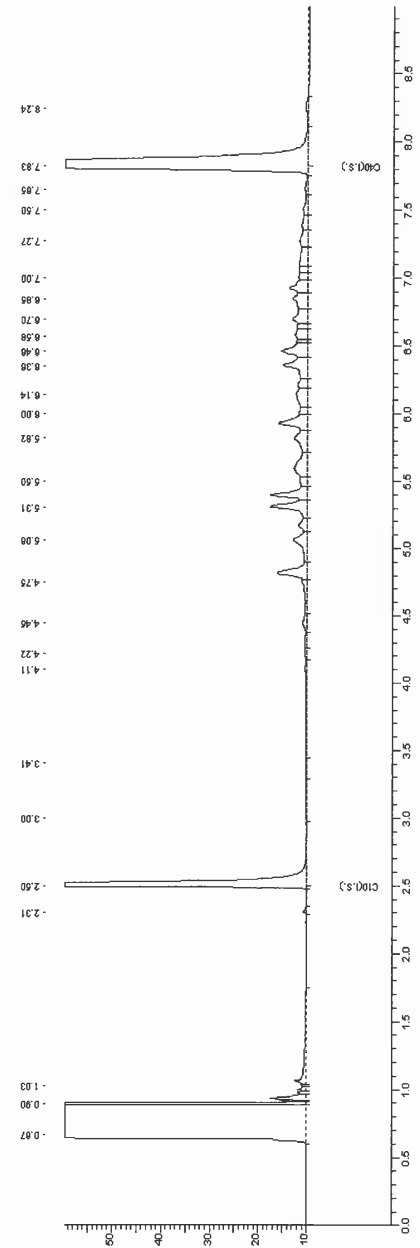
Toegepaste methoden**Grond****conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:**Voorbehandeling conform AS3000**conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:**Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)**conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:**Droge stof (Ds)**conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:**Kwik (Hg)**conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:**Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmutter)**conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:**Fractie < 2 µm**conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:**Organische stof**conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:**Koningswater ontsluiting**eigen methode:** Mengmonster samenstellen (3 monsters) Mengmonster samenstellen (5 monsters) Mengmonster samenstellen (6 monsters)
Mengmonster samenstellen (7 monsters) Mengmonster samenstellen (8 monsters) Mengmonster samenstellen (9 monsters)
Mengmonster samenstellen (10 monsters)

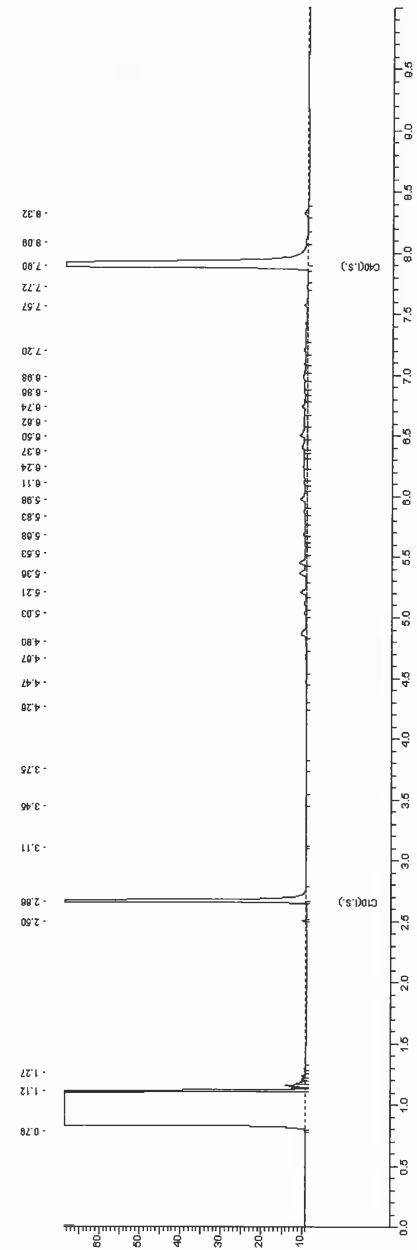


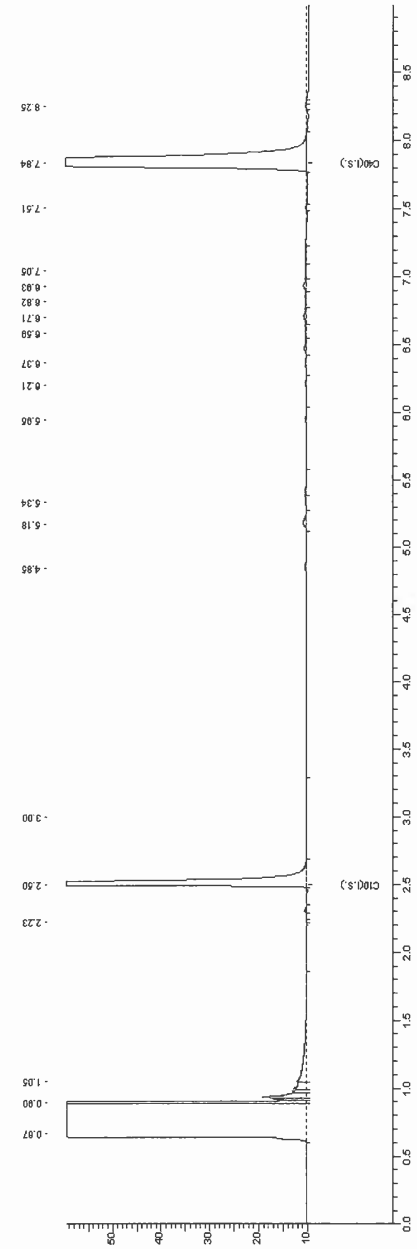


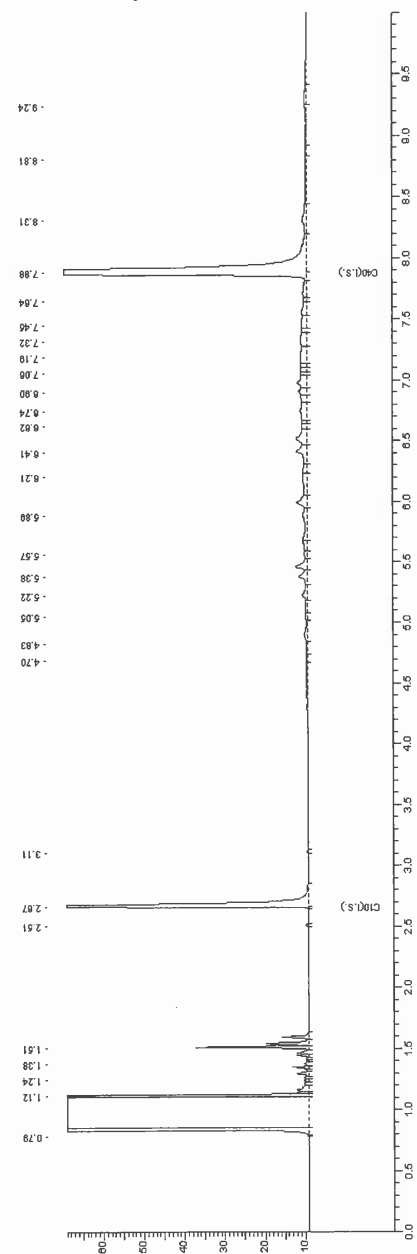


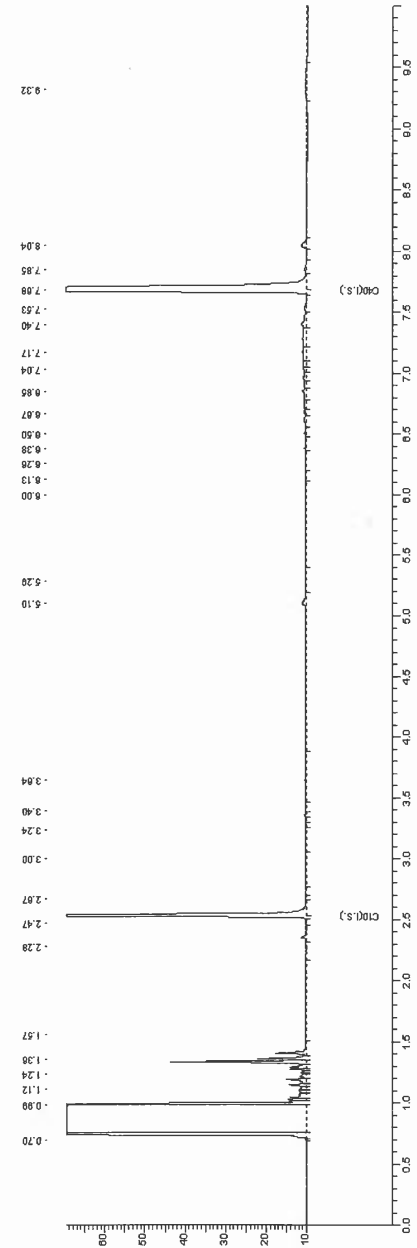


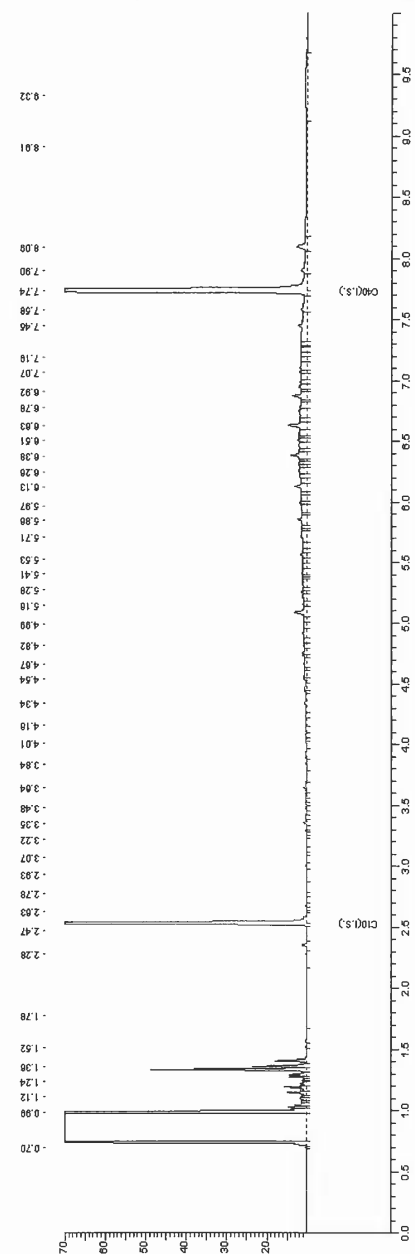


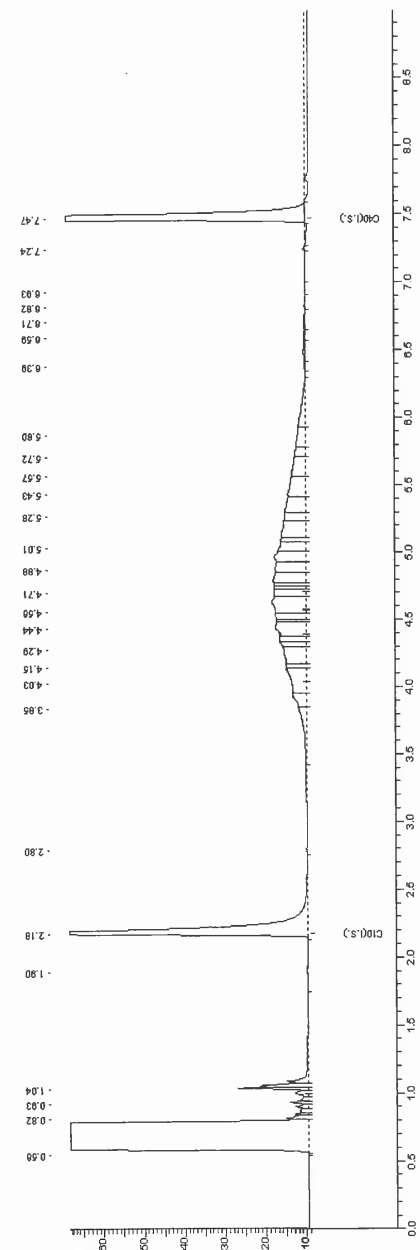


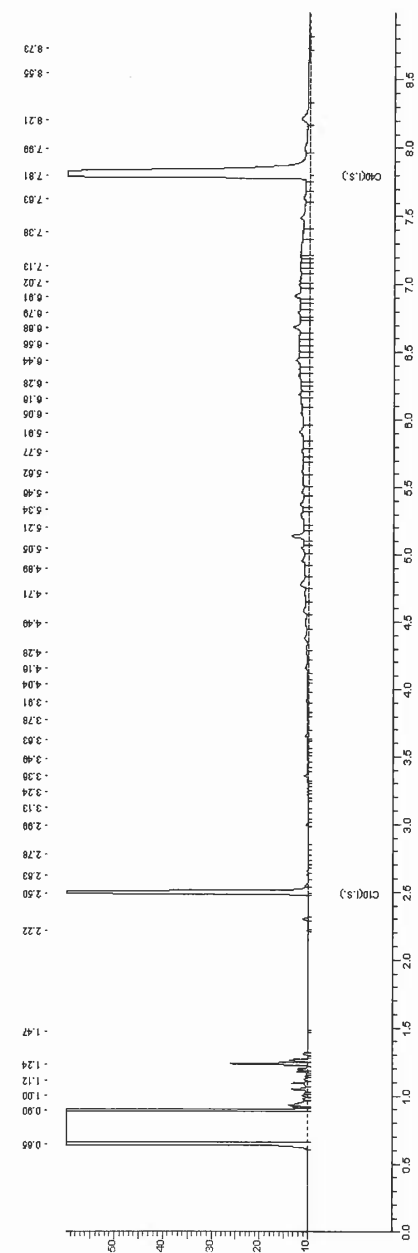


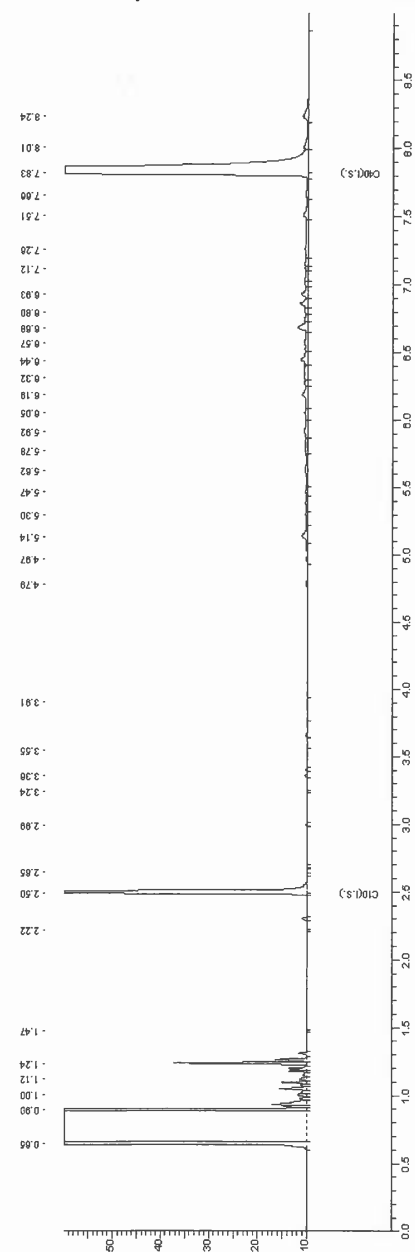


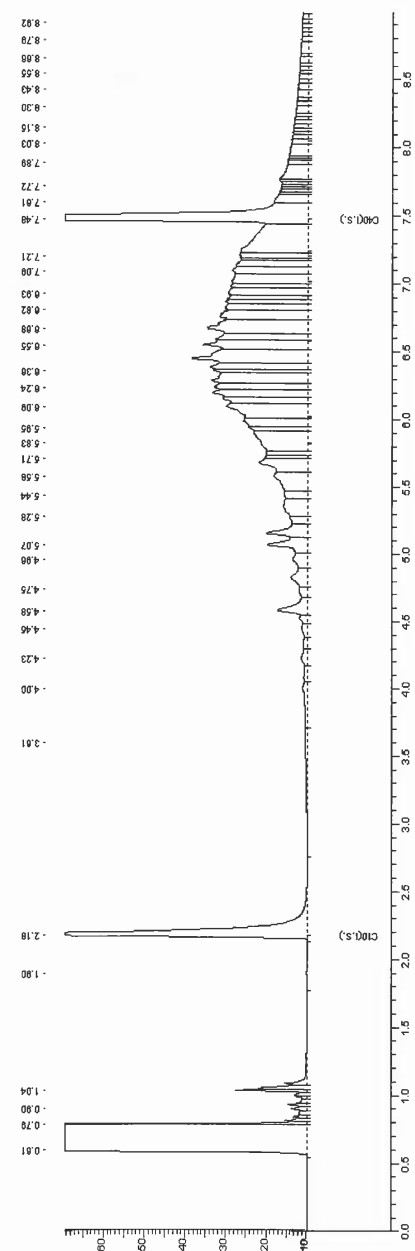












AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 19.05.2009
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 132922
Blad 1 van 7

ANALYSERAPPORT

Opdracht 132922 Bodem / Eluaat

<i>Opdrachtgever</i>	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
<i>Referentie</i>	468773 WABROEKA
<i>Opdrachtacceptatie</i>	12.05.09
<i>Monsternemer</i>	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Gorris



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Blad 2 van 7

Opdracht 132922 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
753675	28.04.2009	14-3 14 (100-150)
753676	28.04.2009	09-2 09 (30-80)
753677	28.04.2009	09-3 09 (80-110)
753678	28.04.2009	10-3 10 (50-100)
753679	28.04.2009	10-4 10 (100-140)

Eenheid	753675	753676	753677	753678	753679
	14-3 14 (100-150)	09-2 09 (30-80)	09-3 09 (80-110)	10-3 10 (50-100)	10-4 10 (100-140)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	84,1	89,6	81,8	85,4

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	180	1800	140
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	1,3	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,7	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	2,3	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,3	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,1	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	2,5	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	4,4	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	5,7	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,4	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{m)}	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	23 ^{d)}	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	23 ⁿ⁾	--	--	--



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 132922 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 7

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
753680	28.04.2009	23-2 23 (40-90)
753681	28.04.2009	24-2 24 (25-75)
753682	28.04.2009	06-2 06 (20-70)
753683	28.04.2009	06-3 06 (70-100)
753684	28.04.2009	25-3 25 (40-90)

Eenheid	753680 23-2 23 (40-90)	753681 24-2 24 (25-75)	753682 06-2 06 (20-70)	753683 06-3 06 (70-100)	753684 25-3 25 (40-90)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,7	88,6	90,0	88,5

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	160	7,1	31	43
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	130	120

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,033	0,054	0,031
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,030	0,051	0,019
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	0,027	0,044	0,020
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,018	0,033	0,022
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,041	0,061	0,051
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,039	0,064	0,032
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,077	0,14	0,066
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,030	0,056	0,028
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	0,012	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	0,30 ^{x)}	0,52 ^{x)}	0,27 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,31 ^{y)}	0,52 ^{y)}	0,28 ^{y)}

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 132922 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
753685	28.04.2009	34-2 34 (60-100)
753686	28.04.2009	35-3 35 (45-95)
753687	28.04.2009	35-4 35 (95-145)
753688	28.04.2009	40-3 40 (80-130)
753689	28.04.2009	40-4 40 (130-150)

Eenheid	753685	753686	753687	753688	753689
	34-2 34 (60-100)	35-3 35 (45-95)	35-4 35 (95-145)	40-3 40 (80-130)	40-4 40 (130-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	92,1	84,6	84,4	86,8
		88,7			

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	<5,0	<5,0	50
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	80	63	470
		280			

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	2,1	0,022	0,015	5,8	9,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,1	0,11	0,082	14	24
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	2,5	0,071	0,066	10	16
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,4	0,047	0,046	5,3	8,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,044	0,037	5,1	8,0
Chryseen	mg/kg Ds	2,7	0,11	0,073	12	19
Fenanthreen	mg/kg Ds	5,8	0,13	0,096	22	34
Fluorantheen	mg/kg Ds	9,3	0,28	0,21	43	72
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,6	0,060	0,055	6,3	10
Naftaleen	mg/kg Ds	0,54	<0,010	<0,010	1,8	2,9
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	30	0,87 ^{x)}	0,68 ^{x)}	130	200
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	30	0,88 ^{y)}	0,69 ^{y)}	130	200

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 132922 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 7

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
753690	28.04.2009	12-1 12 (0-50)
753691	28.04.2009	13-1 13 (0-50)
753692	28.04.2009	14-1 14 (0-50)
753693	28.04.2009	16-1 16 (0-50)
753694	28.04.2009	17-1 17 (0-50)

Eenheid	753690 12-1 12 (0-50)	753691 13-1 13 (0-50)	753692 14-1 14 (0-50)	753693 16-1 16 (0-50)	753694 17-1 17 (0-50)
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	86,8	82,1	81,2	83,9

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	25	21	<15	19
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	0,23	0,23	0,42	0,25
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	2,9	3,2	6,0	5,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	12	8,0	17	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	22	23	20	26	23
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	4,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	21	71	49	32	65

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 132922 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 7

Monsternr.	Monsternr.	Monsternr.
753695	28.04.2009	18-1 18 (0-40)
753696	28.04.2009	19-1 19 (0-50)
753697	28.04.2009	20-1 20 (0-50)
753698	28.04.2009	21-1 21 (0-50)
753699	28.04.2009	22-1 22 (0-50)

Eenheid	753695	753696	753697	753698	753699
	18-1 18 (0-40)	19-1 19 (0-50)	20-1 20 (0-50)	21-1 21 (0-50)	22-1 22 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	83,3	83,5	83,8	86,8

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	17	21	17	70
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35	<0,17	<0,17	0,31	1,9
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,4	3,1	5,4	5,2	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	41	9,2	19	10	9900
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11
Lood (Pb)	mg/kg Ds	47	19	26	23	2200
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,2	<3,0	3,8	<3,0	7,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	370	55	130	40	730

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 132922 Bodem / Eluaat
rechtsgeldig.

Blad 7 van 7

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Gorris

Toegepaste methodenGrond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Som PAK (VROM)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 132922

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Benzo(a)pyreen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Chryseen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Benzo(a)anthraceen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Benzo(ghi)peryleen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Naftaleen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Benzo(k)fluorantheen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Som PAK (VROM)	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Fluorantheen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Droge stof (Ds)	753675, 753676, 753677, 753678, 753679, 753680, 753681, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689, 753690, 753691, 753692, 753693, 753694, 753695, 753696, 753697, 753698, 753699
Anthraceen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689
Fenanthreen	753675, 753682, 753683, 753684, 753685, 753686, 753687, 753688, 753689



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 07.05.2009
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 131355
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 131355 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 468773 WABROEKA
Opdrachtacceptatie 29.04.09

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Hermans



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 131355 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
747280	28.04.2009	Asbest 01 (40-90)
747281	28.04.2009	Asbest 01 (20-280)
747282	28.04.2009	AV25 01

Eenheid	747280 Asbest 01 (40-90)	747281 Asbest 01 (20-280)	747282 AV25 01
Asbest			
Asbest (Bulk) - Aktinooliet	% (m/m)	--	--
Asbest (Bulk) - Anthophylliet	% (m/m)	--	--
Asbest (Bulk) - Amosiet	% (m/m)	--	--
Asbest (Bulk) - Chrysotiel	% (m/m)	--	--
Asbest (Bulk) - Crocydoliet	% (m/m)	--	--
Asbest (Bulk) - Tremoliet	% (m/m)	--	--
Asbest (Bulk) - Hechtgebonden	% (m/m)	--	--
Asbest (som)	zie bijlage	zie bijlage	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Hermans

Toegepaste methoden

Grond

conform NEN 5707: Asbest (som)

conform NEN 5896: Asbest (Bulk) - Aktinooliet Asbest (Bulk) - Anthophylliet Asbest (Bulk) - Amosiet Asbest (Bulk) - Chrysotiel
 Asbest (Bulk) - Crocydoliet Asbest (Bulk) - Tremoliet Asbest (Bulk) - Hechtgebonden

Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
747280	MMAasbest 01 (40-90)	84,2	9232

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	1,5								
8 - 16 mm	1,6								
4 - 8 mm	1,4								
2 - 4 mm	1,7								
1 - 2 mm	1,4								
0.5 mm - 1 mm	2,1								
< 0.5 mm	89						nvt	nvt	
Totaal	99								

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1

<1

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden, in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)		95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)	
			ondergrens	bovengrens
De bepallings grens is	-		-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1		-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1		-	-
Serpentijn asbest	<0.1		<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1		<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1		<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1		<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels: nee

Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
747281	MMAsbest 02 (20-280)	86.9	6122

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosit (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	22								
8 - 16 mm	8,6								
4 - 8 mm	7								
2 - 4 mm	4,7								
1 - 2 mm	4,3								
0.5 mm - 1 mm	5,4								
< 0.5 mm	46						nvl	nvl	
Totaal	98								

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1

<1

<1

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)		95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
			ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-		-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1		-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1		-	-
Serpentijn asbest	<0.1		<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1		<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1		<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1		<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

REKENBLAD ASBEST

project: WAABROEKA
projectnummer: 468773
ruimtelijke eenheid (RE) n.v.t.

dichtheid:	1600	kg/m ³
------------	------	-------------------

[illegible]

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 11.08.2009
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 145358
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 145358 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 475954 WABROEKB
Opdrachtacceptatie 05.08.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

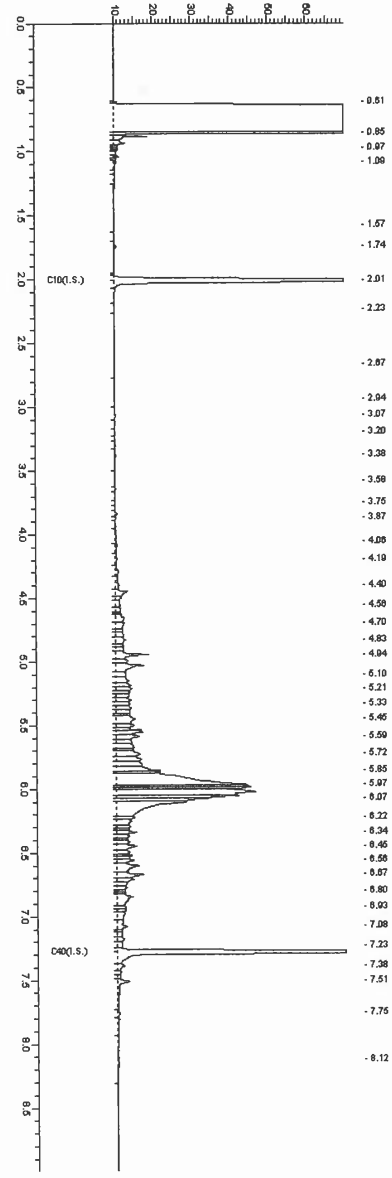
Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Koopmans




AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 143088 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
807997	15.07.2009	112-3 112 (80-110)
807998	15.07.2009	112-4 112 (110-160)
807999	15.07.2009	113-3 113 (80-120)
808000	15.07.2009	113-4 113 (120-140)
808001	15.07.2009	114-4 114 (120-145)

Eenheid	807997	807998	807999	808000	808001
	112-3 112 (80-110)	112-4 112 (110-160)	113-3 113 (80-120)	113-4 113 (120-140)	114-4 114 (120-145)
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds) %	85,7	87,8	84,4	87,6	89,3
Metalen					
Koper (Cu) mg/kg Ds	39	140	63	460	74


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 5

Opdracht 143088 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
808002	15.07.2009	114-6 114 (155-180)
808003	15.07.2009	115-3 115 (60-80)
808004	15.07.2009	115-4 115 (80-130)
808005	15.07.2009	116-2 116 (30-70)
808006	15.07.2009	116-3 116 (70-100)

Eenheid	808002	808003	808004	808005	808006
	114-6 114 (155-180)	115-3 115 (60-80)	115-4 115 (80-130)	116-2 116 (30-70)	116-3 116 (70-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds) %	84,7	89,0	91,1	89,4	94,1

Metalen

Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	11	<5,0
------------	----------	------	------	------	----	------


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 5

Opdracht 143088 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
808007	15.07.2009	117-2 117 (50-80)
808008	15.07.2009	117-3 117 (80-130)
808009	15.07.2009	118-2 118 (30-50)
808010	15.07.2009	118-3 118 (50-80)
808011	15.07.2009	119-3 119 (60-80)

Eenheid	808007	808008	808009	808010	808011
	117-2 117 (50-80)	117-3 117 (80-130)	118-2 118 (30-50)	118-3 118 (50-80)	119-3 119 (60-80)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	93,4	94,5	81,4	91,7

Metalen					
Koper (Cu)	mg/kg Ds	40	<5,0	<5,0	460


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 5 van 5

Opdracht 143088 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
808012	15.07.2009	119-4 119 (80-130)

Eenheid 808012
 119-4 119 (80-130)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++
Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof (Ds) %	89,6

Metalen

Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
------------	----------	------

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Koopmans

Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Koper (Cu)
 conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 30.07.2009
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 143754
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 143754 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 475954 WABROEKB
Opdrachtacceptatie 23.07.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Koopmans


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 143754 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
813021	15.07.2009	102A-3 102A (50-80)
813022	15.07.2009	102A-4 102A (80-130)
813023	15.07.2009	103-5 103 (150-190)
813024	15.07.2009	103-6 103 (190-230)
813025	15.07.2009	105-3 105 (75-100)

Eenheid	813021	813022	813023	813024	813025
	102A-3 102A (50-80)	102A-4 102A (80-130)	103-5 103 (150-190)	103-6 103 (190-230)	105-3 105 (75-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds) %	92,6	93,3	86,9	87,1	89,6

Metalen

Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	220	130	--
-----------	----------	-----	-----	-----	-----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,43	6,3	0,71
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,017	<0,010	1,1	7,0	1,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,017	<0,010	0,97	6,0	0,95
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,016	<0,010	0,68	3,8	0,57
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,47	2,6	0,45
Chryseen	mg/kg Ds	0,022	<0,010	0,98	6,2	1,0
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	1,7	15	2,6
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,030	<0,010	2,2	17	3,0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,011	<0,010	0,63	3,8	0,71
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,39	0,98	0,12
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,11 ²⁾	n.a.	9,6	69	11
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ²⁾	0,070 ²⁾	9,6	69	11


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 143754 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
813026	15.07.2009	105-4 105 (100-150)
813027	15.07.2009	106-2 106 (40-70)
813028	15.07.2009	106-3 106 (70-90)

Eenheid	813026	813027	813028
	105-4 105 (100-150)	106-2 106 (40-70)	106-3 106 (70-90)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	90,2	91,3
		95,1	

Metalen

Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--
-----------	----------	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,37	0,026	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,0	0,10	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,85	0,093	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,64	0,081	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,41	0,053	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,88	0,085	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,1	0,087	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	0,20	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,32	0,10	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,10	0,011	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	7,7	0,84	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,7	0,84	0,070 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Koopmans

Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Som PAK (VROM)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Zink (Zn) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 143754

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analysesresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Chryseen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Benzo(a)anthraceen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Som PAK (VROM)	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Naftaleen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Droge stof (Ds)	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Fenanthreen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Benzo(a)pyreen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Anthraceen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Fluorantheen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Benzo(k)fluorantheen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028
Benzo(ghi)peryleen	813021, 813022, 813023, 813024, 813025, 813026, 813027, 813028

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Bijlage 6

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 12.05.2009
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 132076
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 132076 Water**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 468773 WABROEKA
Opdrachtacceptatie 06.05.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Gorris


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 132076 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
750239	04-1-1 04 (270-370)	06.05.2009	
750240	29-1-1 29 (270-370)	06.05.2009	
750241	09-1-2 09 (230-330)	06.05.2009	
750242	25-1-1 25 (140-240)	06.05.2009	
750243	14-1-1 14 (5-205)	06.05.2009	

	Eenheid	750239 04-1-1 04 (270-370)	750240 29-1-1 29 (270-370)	750241 09-1-2 09 (230-330)	750242 25-1-1 25 (140-240)	750243 14-1-1 14 (5-205)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	200	110	170	140	220
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<1,6 ^{m)}	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	61	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	6,4	3,3	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	40	120	140	46	58
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
m,p-Xyleen	µg/l	0,26	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Som Xylenen	µg/l	0,26 ⁿ⁾	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,33 ⁿ⁾	0,21 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾
Naftaleen	µg/l	0,11	<0,050	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<1,5 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<2,0 ^{m)}
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60 ^{m)}	<0,60	<0,60 ^{m)}
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60 ^{m)}	<0,60	<0,60 ^{m)}
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60 ^{m)}	<0,60	<0,60 ^{m)}
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ⁿ⁾	0,14 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 132076 Water

Blad 3 van 3

	Eenheid	750239 04-1-1 04 (270-370)	750240 29-1-1 29 (270-370)	750241 09-1-2 09 (230-330)	750242 25-1-1 25 (140-240)	750243 14-1-1 14 (5-205)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63^{#)}	0,63^{#)}	1,3^{#)}	1,3^{#)}	1,3^{#)}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60 ^{m)}	<0,60	<0,60 ^{m)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

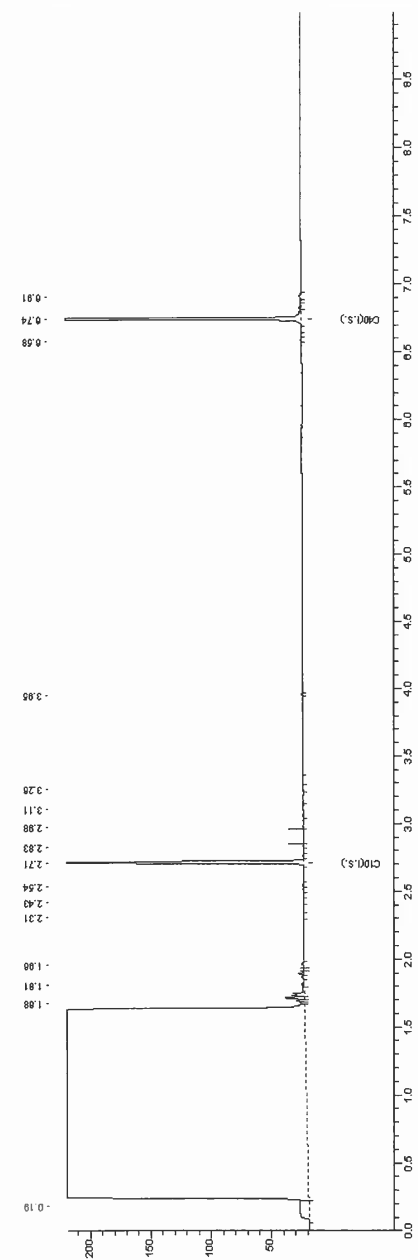
TRITIUM ADVIES B.V. , Gorris

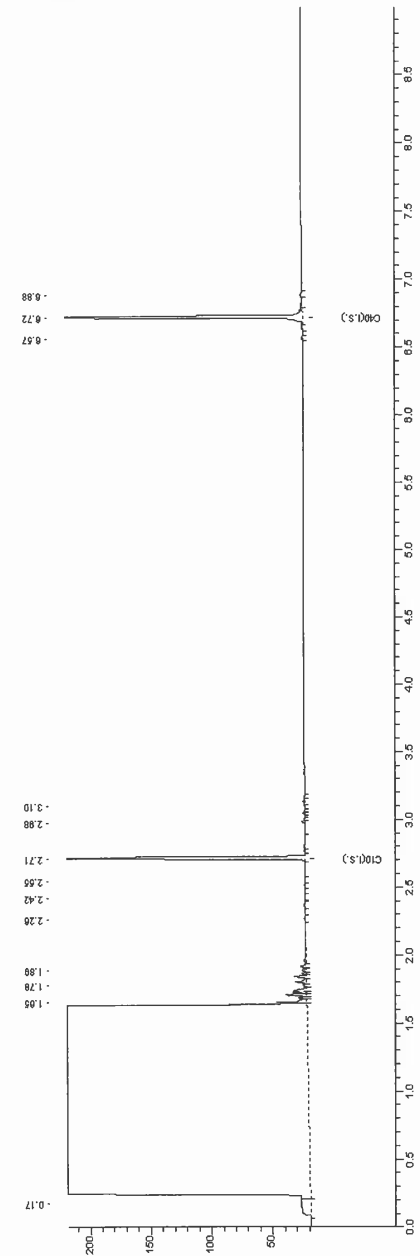
Toegepaste methoden

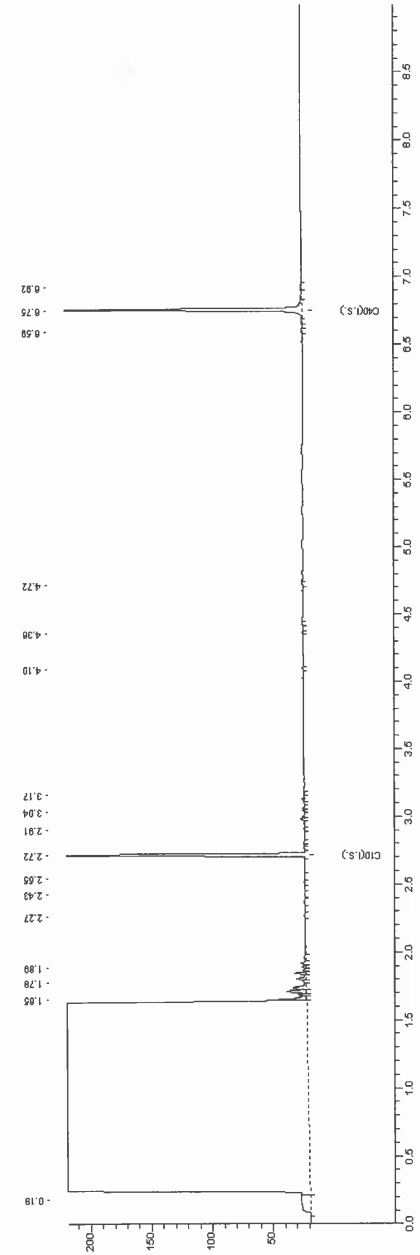
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

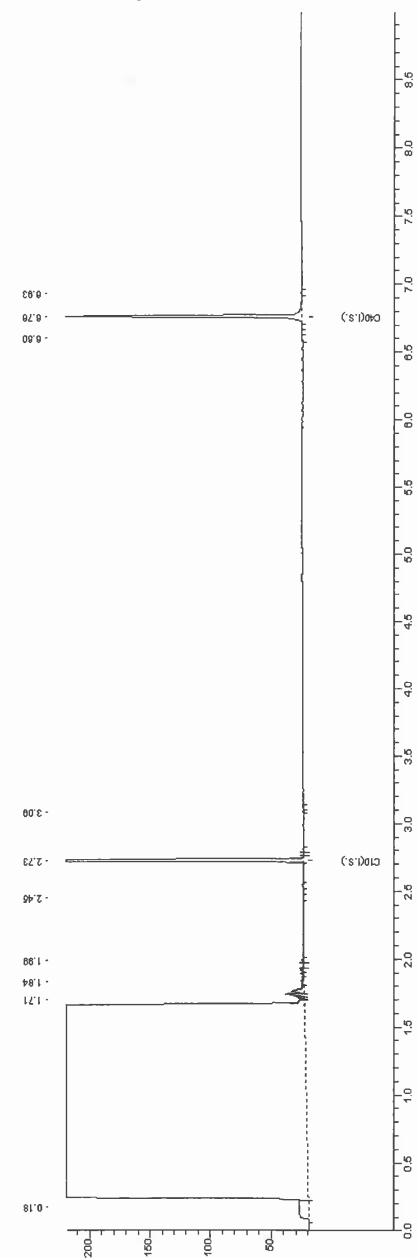
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

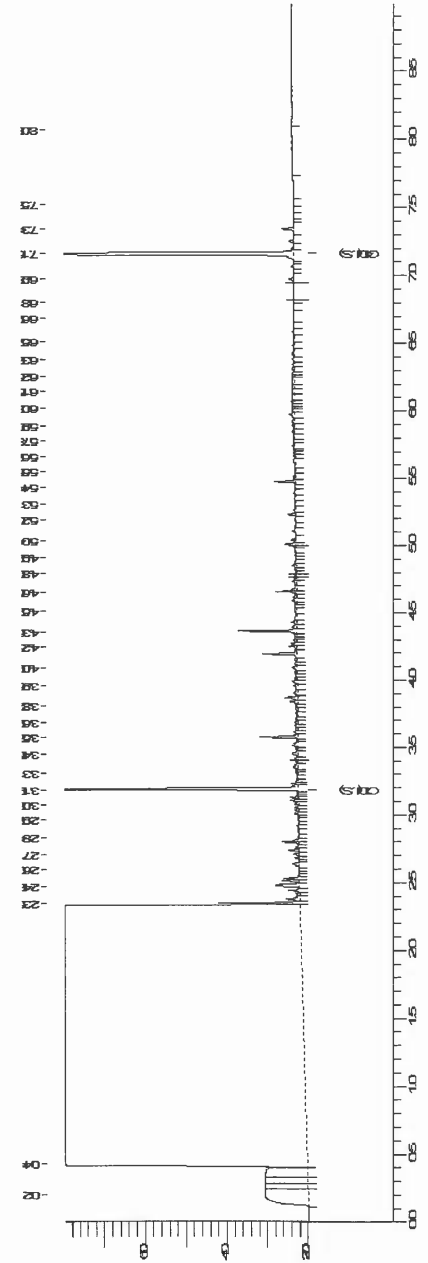












**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 11.08.2009
Relatiernr 35003866
Opdrachtnr. 145360
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 145360 Water**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 475954 WABROEB
Opdrachtacceptatie 05.08.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Koopmans



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 145360 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
823388	114-1-1 114 (325-425)	05.08.2009	

Eenheid 823388
114-1-1 114 (325-425)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	200
Cadmium (Cd)	µg/l	2,1
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	5,9
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	310

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .
de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.
++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Koopmans

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 15.09.2009
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 149633
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 149633 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie	475954 WABROEKB
Opdrachtacceptatie	09.09.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Koopmans



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 149633 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
851853	113-1-1 113 (325-425)	07.09.2009	
851854	119-1-1 119 (320-420)	07.09.2009	

Eenheid	851853	851854
	113-1-1 113 (325-425)	119-1-1 119 (320-420)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	84	<15
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	110	<20

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Koopmans

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

TOETSING EN TOETSINGSTABELLEN GROND

Bijlage 7

Projectnaam WABROEKA

Projectcode 468773

Monsternummer	M14-4		MM01		MM02	
Boring	14		01,02,03,04,05		02,03,04,05	
Van (m-mv)	1,50	1	0,00		0,08	
Tot (m-mv)	2,00		1,00		2,80	
Droge stofgehalte	86,2		89,9		82,4	
Humus (% op ds)	2,7		1		1,9	
Lutum (% op ds)	3,7		1		1,6	
metalen						
Barium [Ba]	78	*	< 15	<AW	92	*
Cadmium [Cd]	0,30	<AW	< 0,17	<AW	0,23	<AW
Kobalt [Co]	8,4	*	4,0	<AW	8,5	*
Koper [Cu]	19	<AW	< 5,0	<AW	28	*
Kwik [Hg]	0,06	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	50	*	< 13	<AW	56	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	7,8	<AW	3,8	<AW	6,6	<AW
Zink [Zn]	130	*	21	<AW	170	*
PAK						
PAK 10 VROM	38	**	0,45	<AW	11	*
gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (som 7)	0,018	*	<0,014	< d	<0,014	< d
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	490	*	< 20	<AW	49	*

Monsternummer	MM03		MM04		MM05	
Boring	01,02		09,10,11,23,24		09,10,23,24	
Van (m-mv)	0,50		0,08		0,25	
Tot (m-mv)	1,20		0,60		1,40	
Droge stofgehalte	88,5		93,1		87,6	
Humus (% op ds)	1,8		1		0,8	
Lutum (% op ds)	2,3		1		2,5	
metalen						
Barium [Ba]	24	<AW	< 15	<AW	17	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW	0,55	*
Kobalt [Co]	5,0	*	3,1	<AW	4,8	*
Koper [Cu]	9,4	<AW	< 5,0	<AW	330	***
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	27	<AW	< 13	<AW	150	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	4,3	<AW	< 3,0	<AW	3,9	<AW
Zink [Zn]	68	*	< 17	<AW	74	*
PAK						
PAK 10 VROM	1,6	*	0,014	<AW	0,35	<AW
gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (som 7)	<0,014	< d	<0,014	< d	<0,014	< d
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	32	<AW	120	*	43	*

Monsternummer	MM06		MM07		MM08	
Boring	09,10,11,23,24		06,07,08,32,33,34,38		25,27,29,30,31,36,37,39	
Van (m-mv)	0,60		0,08		0,08	
Tot (m-mv)	2,10		0,65		1,00	
Droge stofgehalte	89,2		90,8		92,3	
Humus (% op ds)	1		1		1	
Lutum (% op ds)	1		1		1	
metalen						
Barium [Ba]	< 15	<AW	< 15	<AW	< 15	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW
Kobalt [Co]	2,9	<AW	4,5	*	3,8	<AW
Koper [Cu]	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	< 13	<AW	< 13	<AW	< 13	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	4,4	<AW	< 3,0	<AW
Zink [Zn]	< 17	<AW	< 17	<AW	< 17	<AW
PAK						
PAK 10 VROM	< 0,10	< d	0,72	<AW	1,3	<AW
gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (som 7)	< 0,014	< d	< 0,014	< d	< 0,014	< d
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	35	<AW	< 20	<AW

Monsternummer	MM09		MM10		MM11	
Boring	26,28,35,40		06,25,34,35,40		06,27,28,29,33,37	
Van (m-mv)	0,00		0,20		0,50	
Tot (m-mv)	0,80		1,50		2,00	
Droge stofgehalte	86,6		87,3		90,5	
Humus (% op ds)	1,7		2,8		2	
Lutum (% op ds)	4,2		2,7		1	
metalen						
Barium [Ba]	50	<AW	60	*	< 15	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,17	<AW	0,45	*	< 0,17	<AW
Kobalt [Co]	11	*	16	*	4,2	<AW
Koper [Cu]	6,8	<AW	300	***	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	0,07	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	< 13	<AW	76	*	< 13	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	6,0	<AW	23	*	< 3,0	<AW
Zink [Zn]	46	<AW	2500	***	21	<AW
PAK						
PAK 10 VROM	9,4	*	43	***	0,089	<AW
gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (som 7)	< 0,014	< d	< 0,014	< d	< 0,014	< d
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	60	*	< 20	<AW

Monsternummer	MM12		MM13		MM14	
Boring	12,13,14,16,17,18,19,20,21,22		13,17,18		12,13,15	
Van (m-mv)	0,00		0,40		0,50	
Tot (m-mv)	0,50		0,85		2,00	
Droge stofgehalte	60,3		87,1		83,8	
Humus (% op ds)	4.9		2.8		2.9	
Lutum (% op ds)	2.1		3.4		1.2	
metalen						
Barium [Ba]	33	<AW	54	<AW	< 15	<AW
Cadmium [Cd]	0,60	*	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW
Kobalt [Co]	6,0	*	5,1	*	3,0	<AW
Koper [Cu]	730	***	23	*	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	230	**	42	*	< 13	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	5,3	<AW	< 3,0	<AW
Zink [Zn]	200	**	160	*	< 17	<AW
PAK						
PAK 10 VROM	1,0	<AW	2,6	*	0,23	<AW
gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (som 7)	< 0,014	< d	< 0,014	< d	< 0,014	< d
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

Projectnaam WABROEKA

Projectcode 468773

Monsternummer	06-2		06-3		09-2	
Boring	06		06		09	
Van (m-mv)	0,20		0,70		0,30	
Tot (m-mv)	0,70		1,00		0,80	
Droge stofgehalte	90,0		88,5		89,6	
Humus (% op ds)	2.8		2.8		0.8	
Lutum (% op ds)	2.7		2.7		2.5	
metalen						
Koper [Cu]	31	*	43	*	180	***
Zink [Zn]	130	*	120	*		
PAK						
PAK 10 VROM	0,30	<AW	0,52	<AW		

Monsternummer	09-3		10-3		10-4	
Boring	09		10		10	
Van (m-mv)	0,80		0,50		1,00	
Tot (m-mv)	1,10		1,00		1,40	
Droge stofgehalte	81,8		85,4		88,9	
Humus (% op ds)	0.8		0.8		0.8	
Lutum (% op ds)	2.5		2.5		2.5	
metalen						
Koper [Cu]	1800	***	140	***	110	***

Monsternummer	12-1		13-1		14-1	
Boring	12		13		14	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,50	
Droge stofgehalte	86,8		82,1		81,2	
Humus (% op ds)	4.9		4.9		4.9	
Lutum (% op ds)	2.1		2.1		2.1	
metalen						
Barium [Ba]	< 15	<AW	25	<AW	21	<AW
Cadmium [Cd]	0,33	<AW	0,23	<AW	0,23	<AW
Kobalt [Co]	4,7	*	2,9	<AW	3,2	<AW
Koper [Cu]	11	<AW	12	<AW	8,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	22	<AW	23	<AW	20	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	4,0	<AW	< 3,0	<AW
Zink [Zn]	21	<AW	71	*	49	<AW

Monsternummer	14-3	16-1	17-1
Boring	14	16	17
Van (m-mv)	1,00	0,00	0,00
Tot (m-mv)	1,50	0,50	0,50
Droge stofgehalte	84,1	83,9	82,7
Humus (% op ds)	2.7	4.9	4.9
Lutum (% op ds)	3.7	2.1	2.1
metalen			
Barium [Ba]		< 15 <AW	19 <AW
Cadmium [Cd]		0,42 *	0,25 <AW
Kobalt [Co]		6,0 *	5,2 *
Koper [Cu]		17 <AW	16 <AW
Kwik [Hg]		< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
Lood [Pb]		26 <AW	23 <AW
Molybdeen [Mo]		< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]		< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
Zink [Zn]		32 <AW	65 *
PAK			
PAK 10 VROM	23 **		

Monsternummer	18-1	19-1	20-1
Boring	18	19	20
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,00
Tot (m-mv)	0,40	0,50	0,50
Droge stofgehalte	83,3	83,5	83,8
Humus (% op ds)	4.9	4.9	4.9
Lutum (% op ds)	2.1	2.1	2.1
metalen			
Barium [Ba]	34 <AW	17 <AW	21 <AW
Cadmium [Cd]	0,35 <AW	< 0,17 <AW	< 0,17 <AW
Kobalt [Co]	5,4 *	3,1 <AW	5,4 *
Koper [Cu]	41 *	9,2 <AW	19 <AW
Kwik [Hg]	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
Lood [Pb]	47 *	19 <AW	26 <AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	6,2 <AW	< 3,0 <AW	3,8 <AW
Zink [Zn]	370 ***	55 <AW	130 *

Monsternummer	21-1		22-1		23-2	
Boring	21		22		23	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,40	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,90	
Droge stofgehalte	86,8		67,5		91,7	
Humus (% op ds)	4,9		4,9		0,8	
Lutum (% op ds)	2,1		2,1		2,5	
metalen						
Barium [Ba]	17	<AW	70	*		
Cadmium [Cd]	0,31	<AW	1,9	*		
Kobalt [Co]	5,2	*	12	*		
Koper [Cu]	10,0	<AW	9900	***	160	***
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	0,11	*		
Lood [Pb]	23	<AW	2200	***		
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW		
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	7,7	<AW		
Zink [Zn]	40	<AW	730	***		

Monsternummer	24-2		25-3		34-2	
Boring	24		25		34	
Van (m-mv)	0,25		0,40		0,60	
Tot (m-mv)	0,75		0,90		1,00	
Droge stofgehalte	88,6		83,5		92,1	
Humus (% op ds)	0,8		2,8		2,8	
Lutum (% op ds)	2,5		2,7		2,7	
metalen						
Koper [Cu]	7,1	<AW	13	<AW	13	<AW
Zink [Zn]			43	<AW	160	*
PAK						
PAK 10 VROM			0,27	<AW	30	**

Monsternummer	35-3		35-4		40-3	
Boring	35		35		40	
Van (m-mv)	0,45		0,95		0,80	
Tot (m-mv)	0,95		1,45		1,30	
Droge stofgehalte	84,6		84,4		86,8	
Humus (% op ds)	2,8		2,8		2,8	
Lutum (% op ds)	2,7		2,7		2,7	
metalen						
Koper [Cu]	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	50	*
Zink [Zn]	80	*	63	*	470	***
PAK						
PAK 10 VROM	0,87	<AW	0,68	<AW	130	***

Monsternummer	40-4			
Boring	40			
Van (m-mv)	1,30			
Tot (m-mv)	1,50			
Droge stofgehalte	88,7			
Humus (% op ds)	2,8			
Lutum (% op ds)	2,7			
metalen				
Koper [Cu]	34	*		
Zink [Zn]	280	**		
PAK				
PAK 10 VROM	200	***		

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			2.7			2.8		
lutum (% op ds)	2.5			3.7			2.7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
metalen									
Barium [Ba]									
Cadmium [Cd]									
Kobalt [Co]									
Koper [Cu]	20	57	93				20	59	97
Kwik [Hg]									
Lood [Pb]									
Molybdeen [Mo]									
Nikkel [Ni]									
Zink [Zn]							62	191	320
PAK									
PAK 10 VROM				1,5	21	40	1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM)				1,5	21	40	1,5	21	40
(0.7 facto									

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.9								
lutum (% op ds)	2.1								
	AW	T	I						
metalen									
Barium [Ba]	50	145	240						
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,6						
Kobalt [Co]	4,3	30	55						
Koper [Cu]	21	61	101						
Kwik [Hg]	0,11	13	26						
Lood [Pb]	34	194	355						
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	12	23	35						
Zink [Zn]	64	195	327						
PAK									
PAK 10 VROM									
Pak-totaal (10 van VROM)									
(0.7 facto									

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.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			1			1.7		
lutum (% op ds)	2.5			1			4.2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
metalen									
Barium [Ba]	52	152	252	49	143	237	63	183	303
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,8
Kobalt [Co]	4,5	31	57	4,3	29	54	5,3	36	67
Koper [Cu]	20	57	93	19	56	92	21	60	99
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	186	340	32	184	337	33	192	350
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	24	36	12	23	34	14	27	41
Zink [Zn]	61	186	311	59	181	303	66	201	337
PAK									
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.8			1.9			2		
lutum (% op ds)	2.3			1.6			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
metalen									
Barium [Ba]	51	149	246	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5
Kobalt [Co]	4,4	30	56	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	20	56	93	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	185	339	32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	24	35	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	60	184	308	59	181	303	59	181	303
PAK									
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.7			2.8			2.8		
lutum (% op ds)	3.7			2.7			3.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
metalen									
Barium [Ba]	60	174	288	53	156	258	58	168	279
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,0	0,37	4,1	7,9	0,37	4,2	8,0
Kobalt [Co]	5,1	35	64	4,6	31	58	4,9	34	62
Koper [Cu]	21	60	99	20	59	97	21	60	99
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	33	192	352	33	189	346	33	192	350
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	26	39	13	25	36	13	26	38
Zink [Zn]	65	200	335	62	191	320	64	198	331
PAK									
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (som 7)	0,0054	0,14	0,27	0,0056	0,14	0,28	0,0056	0,14	0,28
overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	51	701	1350	53	727	1400	53	727	1400

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.9			4.9					
lutum (% op ds)	1.2			2.1					
	AW	T	I	AW	T	I			
metalen									
Barium [Ba]	49	143	237	50	145	240			
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,9	0,40	4,5	8,6			
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	30	55			
Koper [Cu]	20	57	95	21	61	101			
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	26			
Lood [Pb]	32	187	342	34	194	355			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	35			
Zink [Zn]	60	185	310	64	195	327			
PAK									
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40			
gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (som 7)	0,0058	0,19	0,29	0,0098	0,25	0,49			
overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	55	753	1450	93	1272	2450			

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.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam WABROEKB
Projectcode 475954

Monsternummer	101-3	101-4	104-2
Boring	101	101	104
Van (m-mv)	0,40	0,90	0,60
Tot (m-mv)	0,90	1,10	1,10
Droge stofgehalte	93,8	93,3	93,2
Humus (% op ds)	2.7	2.7	2.7
Lutum (% op ds)	2.8	2.8	2.8
metalen			
Zink [Zn]	38 <AW	< 17 <AW	
PAK			
PAK 10 VROM	0,29 <AW	0,20 <AW	7,2 *

Monsternummer	104-3	MM101	
Boring	104	107,109,111	
Van (m-mv)	1,10	0,08	
Tot (m-mv)	1,50	1,20	
Droge stofgehalte	90,8	88,0	
Humus (% op ds)	2.7	2	
Lutum (% op ds)	2.8	1	
metalen			
Barium [Ba]		28 <AW	
Cadmium [Cd]		< 0,17 <AW	
Kobalt [Co]		4,2 <AW	
Koper [Cu]		6,6 <AW	
Kwik [Hg]		< 0,05 <AW	
Lood [Pb]		17 <AW	
Molybdeen [Mo]		< 1,5 <AW	
Nikkel [Ni]		4,1 <AW	
Zink [Zn]		45 <AW	
PAK			
PAK 10 VROM	< 0,10 < d	3,0 *	
gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (som 7)		< 0,014 < d	
overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40		160 *	

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2.7			
lutum (% op ds)	1			2.8			
	AW	T	I	AW	T	I	
metalen							
Barium [Ba]	49	143	237				
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5				
Kobalt [Co]	4,3	29	54				
Koper [Cu]	19	56	92				
Kwik [Hg]	0,10	13	25				
Lood [Pb]	32	184	337				
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190				
Nikkel [Ni]	12	23	34				
Zink [Zn]	59	181	303	63	192	321	
PAK							
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	
gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20				
overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000				

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.

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam WABROEKB
Projectcode 475954

Monsternummer	102A-3		102A-4		103-5	
Boring	102A		102A		103	
Van (m-mv)	0,50		0,80		1,50	
Tot (m-mv)	0,80		1,30		1,90	
Droge stofgehalte	92,6		93,3		86,9	
Humus (% op ds)	2.7		2.7		2.7	
Lutum (% op ds)	2.8		2.8		2.8	
metalen						
Zink [Zn]	< 17 <AW		< 17 <AW		220 **	
PAK						
PAK 10 VROM	0,11 <AW		< 0,10 < d		9,6 *	

Monsternummer	103-6		105-3		105-4	
Boring	103		105		105	
Van (m-mv)	1,90		0,75		1,00	
Tot (m-mv)	2,30		1,00		1,50	
Droge stofgehalte	87,1		89,6		90,2	
Humus (% op ds)	2.7		2.7		2.7	
Lutum (% op ds)	2.8		2.8		2.8	
metalen						
Zink [Zn]	130 *					
PAK						
PAK 10 VROM	69 ***		11 *		7,7 *	

Monsternummer	106-2		106-3			
Boring	106		106			
Van (m-mv)	0,40		0,70			
Tot (m-mv)	0,70		0,90			
Droge stofgehalte	91,3		95,1			
Humus (% op ds)	2.7		2.7			
Lutum (% op ds)	2.8		2.8			
PAK						
PAK 10 VROM	0,84 <AW		< 0,10 < d			

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.7				
lutum (% op ds)	2.8				
	AW	T	I _s		
metalen					
Zink [Zn]	63	192	321		
PAK					
PAK 10 VROM	1,5	21	40		

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.

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam WABROEKB
Projectcode 475954

Monsternummer	112-3	112-4	113-3
Boring	112	112	113
Van (m-mv)	0,80	1,10	0,80
Tot (m-mv)	1,10	1,60	1,20
Droge stofgehalte	85,7	87,8	84,4
Humus (% op ds)	0.8	0.8	0.8
Lutum (% op ds)	2.5	2.5	2.5
metalen			
Koper [Cu]	39 *	140 ***	63 **

Monsternummer	113-4	114-4	114-6
Boring	113	114	114
Van (m-mv)	1,20	1,20	1,55
Tot (m-mv)	1,40	1,45	1,80
Droge stofgehalte	87,6	89,3	84,7
Humus (% op ds)	0.8	0.8	0.8
Lutum (% op ds)	2.5	2.5	2.5
metalen			
Koper [Cu]	460 ***	74 **	< 5,0 <AW

Monsternummer	115-3	115-4	116-2
Boring	115	115	116
Van (m-mv)	0,60	0,80	0,30
Tot (m-mv)	0,80	1,30	0,70
Droge stofgehalte	89,0	91,1	89,4
Humus (% op ds)	0.8	0.8	0.8
Lutum (% op ds)	2.5	2.5	2.5
metalen			
Koper [Cu]	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	11 <AW

Monsternummer	116-3	117-2	117-3
Boring	116	117	117
Van (m-mv)	0,70	0,50	0,80
Tot (m-mv)	1,00	0,80	1,30
Droge stofgehalte	94,1	93,4	94,5
Humus (% op ds)	0.8	0.8	0.8
Lutum (% op ds)	2.5	2.5	2.5
metalen			
Koper [Cu]	< 5,0 <AW	40 *	< 5,0 <AW

Monsternummer	118-2	118-3	119-3
Boring	118	118	119
Van (m-mv)	0,30	0,50	0,60
Tot (m-mv)	0,50	0,80	0,80
Droge stofgehalte	81,4	91,7	85,2
Humus (% op ds)	0.8	0.8	0.8
Lutum (% op ds)	2.5	2.5	2.5
metalen			
Koper [Cu]	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	460 ***

Monsternummer	119-4		
Boring	119		
Van (m-mv)	0,80		
Tot (m-mv)	1,30		
Droge stofgehalte	89,6		
Humus (% op ds)	0.8		
Lutum (% op ds)	2.5		
metalen			
Koper [Cu]	< 5,0 <AW		

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8		
lutum (% op ds)	2.5		
metalen	AW T I		
Koper [Cu]	20 57 93		

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.

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

TOETSING EN TOETSINGSTABEL GRONDWATER

Bijlage 8

Projectnaam WABROEKA
Projectcode 468773

Monsternummer	04-1-1		09-1-2		14-1-1	
Boring	04		09		14	
Filter van (m-mv)	2,7		2,3		0,05	
Filter tot (m-mv)	3,7		3,3		2,05	
metalen						
Barium [Ba]	200	*	170	*	220	*
Cadmium [Cd]	< 0,80	< d	< 1,6	< d	< 0,80	< d
Kobalt [Co]	< 5,0	< d	< 5,0	< d	< 5,0	< d
Koper [Cu]	< 5,0	< d	61	**	< 5,0	< d
Kwik [Hg]	< 0,05	< d	< 0,05	< d	< 0,05	< d
Lood [Pb]	< 10,0	< d	< 10,0	< d	< 10,0	< d
Molybdeen [Mo]	< 3,0	< d	3,3	-	< 3,0	< d
Nikkel [Ni]	< 10,0	< d	< 10,0	< d	< 10,0	< d
Zink [Zn]	40	-	140	*	58	-
aromatische verbindingen						
Benzeen	< 0,20	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Ethylbenzeen	< 0,30	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Tolueen	< 0,30	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Xylenen (som)	0,26	*	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Naftaleen	0,11	*	< 0,60	< d	< 0,60	< d
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,2-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Dichloormethaan	< 0,20	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Tribroommethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Trichloormethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Vinylchloride	< 0,10	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	< 100	< d	< 100	< d	< 100	< d

Monsternummer	25-1-1		29-1-1		
Boring	25		29		
Certificaatnummer					
Filter van (m-mv)	1,4		2,7		
Filter tot (m-mv)	2,4		3,7		
metalen					
Barium [Ba]	140	*	110	*	
Cadmium [Cd]	< 0,80	< d	< 0,80	< d	
Kobalt [Co]	< 5,0	< d	< 5,0	< d	
Koper [Cu]	< 5,0	< d	< 5,0	< d	
Kwik [Hg]	< 0,05	< d	< 0,05	< d	
Lood [Pb]	< 10,0	< d	< 10,0	< d	
Molybdeen [Mo]	< 3,0	< d	6,4	*	
Nikkel [Ni]	< 10,0	< d	< 10,0	< d	
Zink [Zn]	46	-	120	*	
aromatische verbindingen					
Benzeen	< 0,60	< d	< 0,20	< d	
Ethylbenzeen	< 0,60	< d	< 0,30	< d	
Tolueen	< 0,60	< d	< 0,30	< d	
Xylenen (som)	< 0,60	< d	< 0,30	< d	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,60	< d	< 0,30	< d	
Naftaleen	< 0,60	< d	< 0,050	< d	
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d	
1,1-Dichlooretheen	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,60	< d	< 0,30	< d	
Dichloormethaan	< 0,60	< d	< 0,20	< d	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	< d	< 0,60	< d	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< d	< 0,60	< d	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	< d	< 0,60	< d	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
Vinylchloride	< 0,60	< d	< 0,10	< d	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,60	< d	< 0,30	< d	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,60	< d	< 0,30	< d	
overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	< 100	< d	< 100	< d	

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

Projectnaam WABROEKB
Projectcode 475954

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	113-1-1	114-1-1	119-1-1
Peilbuis	113	114	119
Filter van (m-mv)	3,25	3,25	3,2
Filter tot (m-mv)	4,25	4,25	4,2
Metalen			
Barium [Ba]	84 *	200 *	< 15 <d
Cadmium [Cd]	< 0,80 <d	2,1 *	< 0,80 <d
Kobalt [Co]	< 5,0 <d	< 5,0 <d	< 5,0 <d
Koper [Cu]	< 5,0 <d	5,9 <S	< 5,0 <d
Kwik [Hg]	< 0,05 <d	< 0,05 <d	< 0,05 <d
Lood [Pb]	< 10,0 <d	< 10,0 <d	< 10,0 <d
Molybdeen [Mo]	< 3,0 <d	< 3,0 <d	< 3,0 <d
Nikkel [Ni]	< 10,0 <d	< 10,0 <d	< 10,0 <d
Zink [Zn]	110 *	310 *	< 20 <d

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800

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

Tabel 1: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

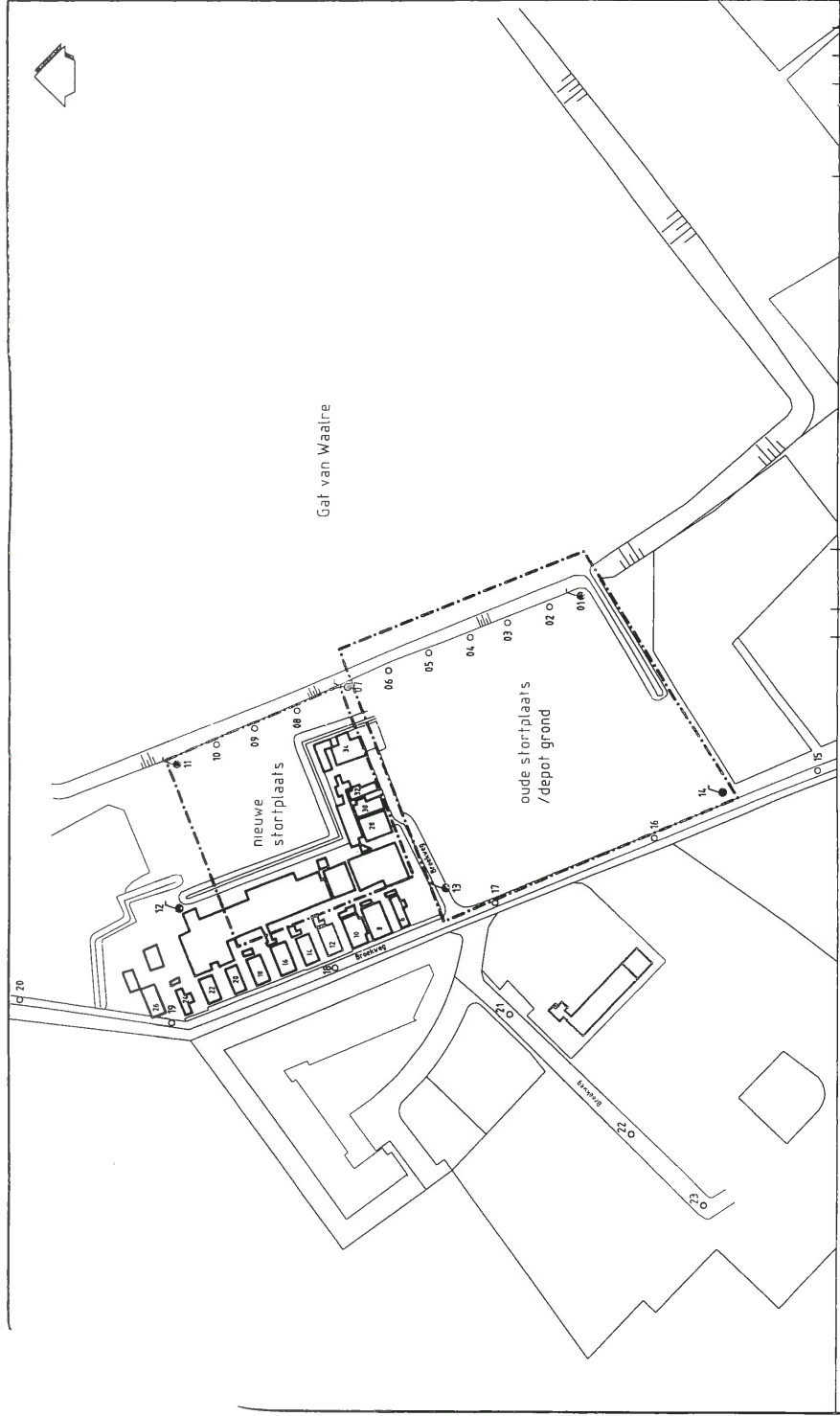
	S	T	I	
metalen				
Barium [Ba]	50	338	625	
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	20	60	100	
Koper [Cu]	15	45	75	
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30	
Lood [Pb]	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	15	45	75	
Zink [Zn]	65	433	800	
aromatische verbindingen				
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300	
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70	
PAK				
Naftaleen	0,010	35	70	
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloormethaan	0,010	500	1000	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)			630	
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80	
overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	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

SITUERING VOORMALIGE OUDE EN NIEUWE STORTPLAATS

Bijlage 9



LEGENDA

- BORING
- BORING MET PEILBUIS

0 100 m

15-10-07
MJP. Baten

Schetsrijden

Opdrachtgever: **MOORE**
Project: **WABROEKA**
Titel: **SITUATIE TEKENING**

Verlijding: **NUENEN**

Schaal: **1:1000**

Tekeningnummer: **001**

Blad: **1** van **1**

Bijlage: **2**

