

**Verkennd bodemonderzoek
De Heul 18-20 te Oostzaan**

1203/09

Bouwkundig Bureau André Band
Ambacht 20A
1511 JZ OOSTZAAN

26 november 2009

-6-

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Veldwerk	3
2.1	Uitgevoerd veldwerk	3
2.2	Resultaten veldwerk	3
3	Laboratoriumonderzoek	5
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	5
3.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	6
3.2.1	<i>Toetsingskader</i>	6
3.2.2	<i>Grond</i>	7
3.2.3	<i>Grondwater</i>	7
4	Conclusies en aanbevelingen	9
 Bijlagen		
1	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen	
2	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden	
3	Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden	
4	Achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden grond en grondwater en toelichting hierop	
5	Analysecertificaten	
6	Indicatieve risicobeoordeling	
 Tekening		
1203/09S1	Situatie	

1 Inleiding

In opdracht van Bouwkundig Bureau André Band is door Geomechanica B.V. in november 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan De Heul 18-20 te Oostzaan.

Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op het onderzoeksterrein. In dit kader dient de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgesteld.

Situatie

Het onderzoeksterrein is gelegen aan De Heul 18-20 te Oostzaan en heeft een oppervlakte van circa 1.500 m². Voorheen bevond zich een woning op de onderzoekslocatie. Momenteel is de locatie braakliggend. Het voornemen bestaat om ter plaatse twee woningen te bouwen. De situatie is weergegeven op tekening 1203/09S1.

Uit overleg met de opdrachtgever en de gemeente Oostzaan is gebleken dat er geen gegevens bekend zijn over milieubedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Er zijn geen gegevens bekend over eerder ter plaatse uitgevoerde bodemonderzoeken.

Onderzoeksstrategie en doel

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740, NNI 2009) als leidraad waarbij, gezien de bekende gegevens, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: strategie ONV) is gehanteerd.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw op het terrein.

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel de grootste zorgvuldigheid is betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Geomechanica aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Geomechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Geomechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Geomechanica is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd (certificaatnummer: EC-SIK-20247 en geldig tot 24 mei 2010). De veldmedewerkers van Geomechanica hebben een cursus asbestherkenning met goed gevolg afgelegd.

2.1 Uitgevoerd veldwerk

Het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in tabel 2.1. In totaal zijn 8 boringen verricht waarvan er één is afgewerkt tot peilbuis met de bovenzijde van het filter een halve meter beneden de actuele grondwaterspiegel. Het veldwerk is uitgevoerd op 9 en 18 november 2009 door de heer R. Oud.

Tabel 2.1: Uitgevoerd veldwerk

Aantal boringen tot 0,5 m -mv. ¹⁾	En aantal boringen tot grondwaterspiegel ²⁾	En aantal peilbuizen
5	2	1

1) m -mv.: meter beneden maaiveld

2) minimale boordiepte 1 m -mv. en maximale boordiepte 2,0 m -mv.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

De peilbuis is direct na plaatsing goed afgepompt en circa één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. In het veld is voorafgaand aan de monsternamen de grondwaterstand opgenomen en zijn de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater gemeten.

De situering van de boringen en de peilbuis is aangegeven op tekening 1203/09S1.

2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv. uit klei met daaronder veen tot de maximale boordiepte van 2,0 m -mv.

In het opgeboorde materiaal zijn vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv. plaatselijk op de noordzijde van de onderzoekslocatie (boringen 1, 3 en 7) zwakke bijmengingen met kolengruis waargenomen. Tijdens het verrichten van de boringen is op het terrein en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek met de NEN 5740 als leidraad. Hiervoor is een asbestonderzoek conform de NEN 5707 nodig.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 2.2. De elektrische geleidbaarheid is relatief hoog. Op basis van de bekende gegevens is hier vooralsnog geen verklaring voor. De zuurgraad geeft geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Electrische geleidbaarheid (mS/cm)
01	1,0-2,0	0,5	6,4	2,8

3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet. Deze accreditatie betekent dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld conform het accreditatieschema (AS)3000.

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Voor laboratoriumonderzoek zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (zie tabel 3.1). De samenstelling en selectie van de grondmengmonsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen en is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3.1: Samenstelling en selectie grond- en grondwatermonsters

Omschrijving	Boringen/peilbuis	Bemonsterings- diepte (m –mv.)	Grondsoort en veldwaarnemingen
Bovengrond			
MM01	1, 3 en 7	0,0-0,5	Klei, zwak kolengruishoudend
MM03	2, 4, 5 en 8	0,0-0,5	Klei,-
Ondergrond			
MM02	1 t/m 3	0,5-1,0	Veen,-
Grondwater			
Peilbuis	1	1,0-2,0	-

De grondmengmonsters (3 stuks) zijn onderzocht op de volgende stoffen uit het standaard stoffenpakket voor grond:

- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 stuks volgens VROM);
- percentages lutum en organische stof.

Het grondwater uit de peilbuis is onderzocht op de volgende stoffen uit het standaard stoffenpakket voor grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen, styreen, toluen en xylene) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

De genoemde parameters geven over het algemeen een goede indicatie over de aanwezigheid van vaak voorkomende verontreinigingen in de bodem van een terrein. Er was geen aanleiding om andere parameters te onderzoeken.

3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

3.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is tevens opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) of verhoogde rapportagegrens is, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium in grond tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

3.2.2 Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Analyseresultaten grond

Monstergegevens			Analyseresultaten		
Omschrijving en diepte (m -mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	> achtergrondwaarde, < tussenwaarde lichte verontreiniging	> tussenwaarde, < interventiewaarde matige verontreiniging	> interventiewaarde sterke verontreiniging
Bovengrond					
MM01 (0,0-0,5)	1, 3 en 7	Klei, zwak kolengruishoudend	Kobalt, kwik, molybdeen en nikkel	Koper, lood en zink	PAK-totaal
MM03 (0,0-0,5)	2, 4, 5 en 8	Klei,-	Koper, kwik, molybdeen, zink en PAK-totaal	Lood	-
Ondergrond					
MM02 (0,5-1,0)	1 t/m 3	Veen,-	Kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen en nikkel	-	-

Uit tabel 3.2 blijkt dat in de bovengrond met kolengruis een sterk verhoogd gehalte aan PAK-totaal, matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink en licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, kwik, molybdeen en nikkel zijn gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond zijn een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan barium, koper, kwik, molybdeen, zink en PAK-totaal gemeten. In de zintuiglijk schone venige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen en nikkel gemeten. De gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering 2009, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (kolengruis). Het gemeten gehalte aan barium overschrijdt deze voormalige interventiewaarde niet. De gemeten gehalten overschrijden ten hoogste de voormalige achtergrondwaarde. Onbekend is vooralsnog of het gehalte daadwerkelijk te wijten is aan de genoemde antropogene bron of dat het een van nature verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

Omdat de sterke verontreiniging zich in de bovengrond bevindt, heeft ter indicatie een risicobeoordeling plaatsgevonden (zie bijlage 6). Deze beoordeling is indicatief omdat deze gebaseerd is op één mengmonster uit een verkennend bodemonderzoek en niet op een nader bodemonderzoek. De standaard risicobeoordeling is uitgevoerd met Sanscrit (versie 2.0.12.1, 2009). Er is getoetst aan het toekomstige gebruik 'woning met tuin'. Uit deze beoordeling blijkt dat de verontreiniging ernstig is en op basis van ecologische risico's met spoed gesaneerd dient te worden vanwege de gemeten gehalten aan zware metalen en PAK-totaal. Hierbij wordt opgemerkt dat nog een onderzoek naar de ecologie uitgevoerd moet worden, bijvoorbeeld een triade-onderzoek, om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van ecologische risico's.

3.2.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Analyseresultaten grondwater

Monstergegevens		Analyseresultaten		
Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	> streefwaarde, < tussenwaarde lichte verontreiniging	> tussenwaarde, < interventiewaarde matige verontreiniging	> interventiewaarde sterke verontreiniging
Pb 01-1	1,0-2,0	Barium, molybdeen en zink	-	-

Uit tabel 3.3 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen en zink zijn gemeten. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

Uit toetsing van de analyseresultaten blijkt verder dat de detectiegrenzen van xylenen (som, 0,7 factor) en 1,2-dichloorethenen (som, 0,7 factor) hoger liggen dan de streefwaarden. De gemeten gehalten aan individuele xylenen en 1,2-dichloorethenen zijn alle lager dan de detectiegrens. Derhalve kan ervan uit worden gegaan dat de gehalten aan xylenen (som, 0,7 factor) en 1,2-dichloorethenen (som, 0,7 factor) lager zijn dan de streefwaarden.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Bouwkundig Bureau André Band is door Geomechanica B.V. in november 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan De Heul 18-20 te Oostzaan.

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op het onderzoeksterrein. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw op het terrein.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740, NNI 2009) als leidraad waarbij, gezien de bekende gegevens, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: strategie ONV) is gehanteerd.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv. uit klei met daaronder veen tot de maximale boordiepte van 2,0 m -mv.
- In de klei zijn vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv. op het noordelijk terreindeel plaatselijk zwakke bijmengingen met kolengruis waargenomen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- In de bovengrond met kolengruis zijn een sterk verhoogd gehalte aan PAK-totaal, matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond zijn een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen en PAK-totaal gemeten. In de enige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen en zink gemeten. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan worden geconcludeerd dat de kleiige bovengrond met kolengruis sterk verontreinigd is met PAK-totaal en matig verontreinigd met koper, lood en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen. De overige bovengrond op het terrein is matig verontreinigd met lood en licht met overige zware metalen en PAK-totaal. Naar verwachting zijn de sterke verontreinigingen in de bovengrond gerelateerd aan het kolengruis.

Op basis van een indicatieve risicobeoordeling met behulp van Sanscrit zijn actuele ecologische risico's niet uit te sluiten vanwege de verontreinigingen met zware metalen en PAK-totaal. Aanbevolen wordt om het mengmonster van de kleiige bovengrond met kolengruis uit te splitsen om zo na te gaan of de matige en sterke verontreiniging zich in de gehele bovengrond bevindt of dat er sprake is van een verontreiniging van beperktere omvang.

Met betrekking tot de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond wordt nog het volgende opgemerkt. In het geval er in de toekomst een moestuin op de locatie

wordt ingericht, wordt aanbevolen de matig tot sterk verontreinigde laag te ontgraven tot maximaal 1,0 m -mv.

In de ondergrond en in het grondwater zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

De gemeente beoordeeld per situatie of eventueel vervolgonderzoek of maatregelen noodzakelijk zijn. Dit is namelijk mede afhankelijk van eventuele nieuwbouwplannen. In dit kader wordt aanbevolen de resultaten van het bodemonderzoek tezamen met eventuele nieuwbouwplannen met de gemeente te bespreken.

Overigens kan de geconstateerde verontreiniging kostenverhogend werken bij de ontwikkeling van het terrein (hogere afvoerkosten van eventueel vrijkomende grond, treffen van veiligheidsmaatregelen etc.). Indien in de sterk verontreinigde grond gewerkt gaat worden, dan is het noodzakelijk om een BUS-melding te verrichten bij de provincie Noord-Holland en het grondverzet door een SIKB BRL 7001 gecertificeerde aannemer uit te laten voeren. Afhankelijk van de saneringswijze is tevens milieukundige begeleiding noodzakelijk.

Mogelijk dient er bij nieuwbouwactiviteiten of herinrichtingswerkzaamheden grond van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond buiten het onderzoeksterrein. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

De Goorn, februari '13

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)	
01	0 -	50	Klei, bruin	zwak kolengruishoudend		0 -	50	MM01	100 -	200
	50 -	200	Veen, bruin			50 -	100	MM02		
						100 -	150			
						150 -	200			
02	0 -	50	Klei, bruin			0 -	50	MM03		
	50 -	100	Veen, bruin			50 -	100	MM02		
03	0 -	50	Klei, bruin	zwak kolengruishoudend		0 -	50	MM01		
	50 -	100	Veen, bruin			50 -	100	MM02		
04	0 -	50	Klei, bruin			0 -	50	MM03		
05	0 -	50	Klei, bruin			0 -	50	MM03		
06	0 -	50	Klei, bruin			0 -	50			
07	0 -	50	Klei, bruin	venig, zwak kolengruishoudend		0 -	50	MM01		
08	0 -	50	Klei, bruin	venig		0 -	50	MM03		

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM01 01,03,07 0 - 50	MM02 01,02,03 50 - 100		
ALGEMEEN					
Analysedatum		17-11-2009	17-11-2009		
Droge stof	(%)	51.6	22.7		
Lutumgehalte	(% ds)	* 13	* 2		
Org. stofgehalte	(% ds)	* 23	* 64		
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	210	+	34	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.5		< 0.35	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9.5	+	7.4	+
Koper [Cu]	mg/kg ds	140	++	110	+
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.54	+	0.47	+
Lood [Pb]	mg/kg ds	400	++	130	+
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	2.6	+	2.8	+
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27	+	12	+
Zink [Zn]	mg/kg ds	410	++	80	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0.78	°	< 0.02	°
Fenanthreen	mg/kg ds	39	°	0.1	°
Anthraceen	mg/kg ds	6.0	°	0.03	°
Fluorantheen	mg/kg ds	47	°	0.31	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	19	°	0.17	°
Chryseen	mg/kg ds	19	°	0.13	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6.5	°	0.1	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11	°	0.13	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5.1	°	0.09	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5.6	°	0.09	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	160	+++	1.1	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	160	+++	1.2	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	°	< 0.0014	°
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	°	< 0.0017	°
PCB 101	mg/kg ds	0.0023	°	< 0.0013	°
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	°	< 0.0016	°
PCB 138	mg/kg ds	0.0093	°	< 0.0014	°
PCB 153	mg/kg ds	0.013	°	< 0.001	°
PCB 180	mg/kg ds	0.013	°	< 0.0014	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.038		< 0.007	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.040		0.0069	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	93	°	14	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	37	°	33	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	31	°	120	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	170		170	
OVERIG					
Artefacten	g	< 1.00	°	< 1.00	°
Droge stof	% w/w	51.6	°	22.7	°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@: geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM03 02,04,05,08 0 - 50	
ALGEMEEN			
Analysedatum		23-11-2009	
Droge stof	(%)	40.6	
Lutumgehalte	(% ds)	* 11	
Org. stofgehalte	(% ds)	* 31.2	
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	+
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.5	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5.9	
Koper [Cu]	mg/kg ds	110	+
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.89	+
Lood [Pb]	mg/kg ds	340	++
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3.1	+
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	
Zink [Zn]	mg/kg ds	180	+
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	°
Fenanthreen	mg/kg ds	0.44	°
Anthraceen	mg/kg ds	0.07	°
Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.63	°
Chryseen	mg/kg ds	0.75	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.5	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.37	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.42	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5.0	+
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	5.0	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	°
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	°
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	°
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	°
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	°
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	°
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	< 0.007	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9.0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	50	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	60	
OVERIG			
Artefacten	g	< 1.00	°
Droge stof	% w/w	40.6	°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	pb 01-1 100 - 200	
ALGEMEEN			
Analysedatum		26-11-2009	
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	260	+
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0.8	
Kobalt [Co]	µg/l	16	
Koper [Cu]	µg/l	< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0.05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5.9	+
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	
Zink [Zn]	µg/l	97	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0.2	
Tolueen	µg/l	< 0.3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0.3	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0.1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0.2	°
Xylenen (som)	µg/l	< 0.3	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.21	+
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0.05	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0.3	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	°
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	< 0.2	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.14	+
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	°
Dichloorpropaan	µg/l	< 0.75	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0.53	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden grond en grondwater en toelichting hierop

Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	11				13	
Org. stofgehalte	(% ds)	31.2				23	
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	104	304	505	116	340	564
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.87	9.8	19	0.74	8.4	16
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8.5	58	107	9.4	64	119
Koper [Cu]	mg/kg ds	45	129	213	41	117	193
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.14	17	35	0.14	17	34
Lood [Pb]	mg/kg ds	54	315	575	51	293	536
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	41	60	23	44	66
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	399	668	123	379	635
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4.5	62	120	3.5	48	92
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	4.5	62	120	3.5	48	92
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.060	1.5	3.0	0.046	1.2	2.3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.060	1.5	3.0	0.046	1.2	2.3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	570	7785	15000	437	5969	11500
OVERIG							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2006
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 4b: Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwatermonster

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0.40	3.2	6.0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0.050	0.18	0.30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5.0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4.0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som)	µg/l	0.20	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0.010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6.0	153	300
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.010	5.0	10.0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0.010	10.0	20
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.010	10.0	20
Dichloormethaan	µg/l	0.010	500	1000
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropaan	µg/l	0.80	40	80
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0.80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0.010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0.010	5.0	10.0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6.0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

S: streefwaarde
T: tussenwaarde
I: interventiewaarde
°: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	2		
Org. stofgehalte	(% ds)	64		
		A	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1.3	15	29
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	61	174	288
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.16	19	38
Lood [Pb]	mg/kg ds	68	396	723
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	152	467	782
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4.5	62	120
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	4.5	62	120
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.060	1.5	3.0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.060	1.5	3.0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	570	7785	15000
OVERIG				
Artefacten	g	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2006
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 4c: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De achtergrondwaarden (AW2000) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Analysecertificaten



Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Smink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Uw projectnummer : 1203-09
ALcontrol rapportnummer : 11501877, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 94XIR3SZ

Rotterdam, 16-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1203-09. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11501877 - 1

Orderdatum 10-11-2009
Startdatum 10-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	51.6	22.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	23.0	64.0
--------------------------------	---------	---	------	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	13	<2
---------------	---------	---	----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	210	34
cadmium	mg/kgds	S	0.5	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	9.5	7.4
koper	mg/kgds	S	140	110
kwik	mg/kgds	S	0.54	0.47
lood	mg/kgds	S	400	130
molybdeen	mg/kgds	S	2.6	2.8
nikkel	mg/kgds	S	27	12
zink	mg/kgds	S	410	80

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.78	<0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	39	0.10
antraceen	mg/kgds	S	6.0	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	47	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	19	0.17
chryseen	mg/kgds	S	19	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	6.5	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	11	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	5.1	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	5.6	0.09
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	160 ¹⁾	1.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	160 ²⁾	1.2 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.4 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.7 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S	2.3	<1.3 ³⁾

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

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

001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)
-----	----------------	---

002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)
-----	----------------	---

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11501877 - 1

Orderdatum 10-11-2009
Startdatum 10-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.6 ³⁾
PCB 138	µg/kgds	S	9.3	<1.4 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	13	<1.0
PCB 180	µg/kgds	S	13	<1.4 ³⁾
som PCB (7)	µg/kgds	S	38	<7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds		40	6.9
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		93	14
fractie C22 - C30	mg/kgds		37	33
fractie C30 - C40	mg/kgds		31	120 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	170	170

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11501877 - 1

Orderdatum 10-11-2009
Startdatum 10-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |
| 4 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen. |



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11501877 - 1

Orderdatum 10-11-2009
Startdatum 10-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2025689	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2025696	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2025700	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2025597	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2025611	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2025697	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11501877 - 1

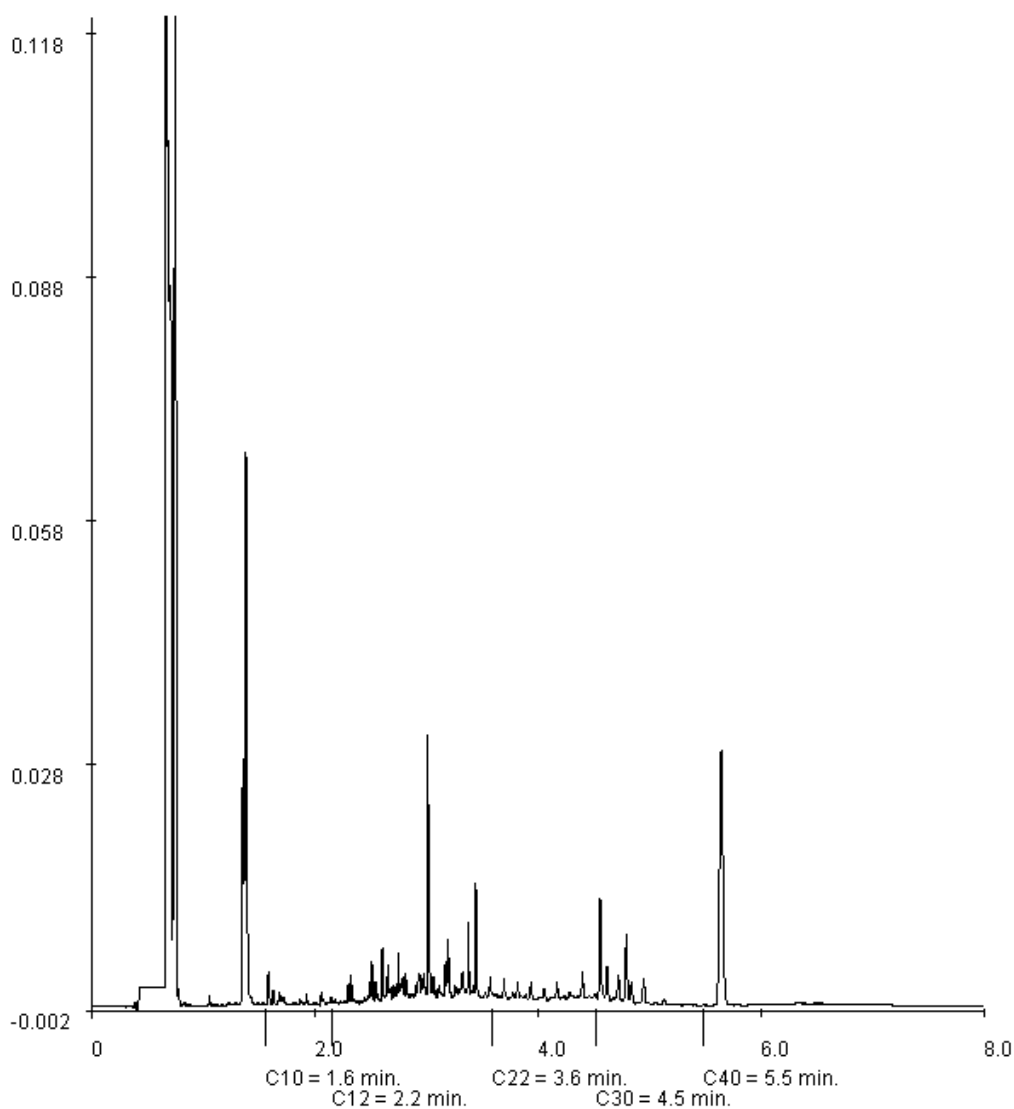
Orderdatum 10-11-2009
Startdatum 10-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11501877 - 1

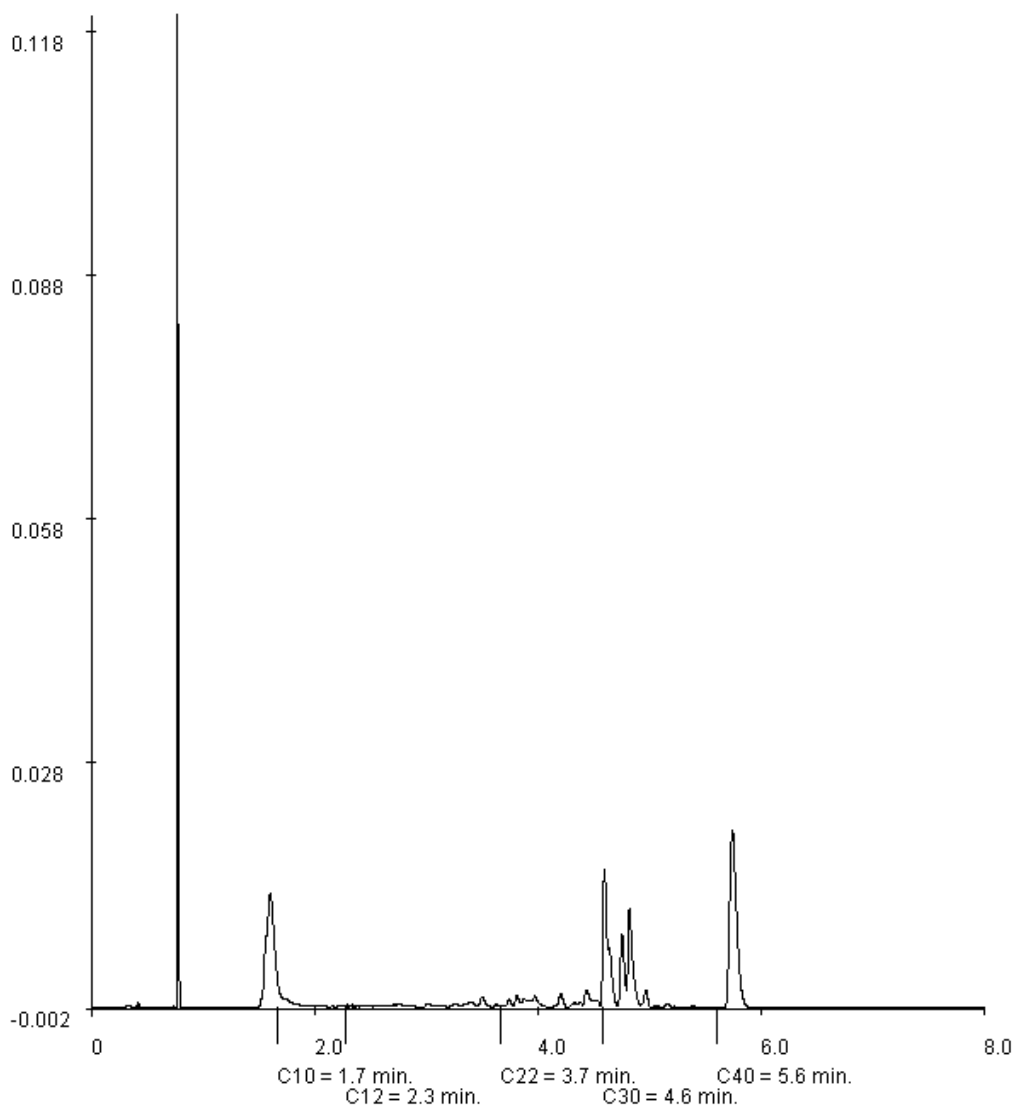
Orderdatum 10-11-2009
Startdatum 10-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Smink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Uw projectnummer : 1203-09
ALcontrol rapportnummer : 11504066, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 2YLQ8NDR

Rotterdam, 20-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1203-09. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere

M. Smink

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
 Projectnummer 1203-09
 Rapportnummer 11504066 - 1

Orderdatum 16-11-2009
 Startdatum 16-11-2009
 Rapportagedatum 20-11-2009

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

droge stof	gew.-%	S	40.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	31.2
--------------------------------	---------	---	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	11
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	130
cadmium	mg/kgds	S	0.5
kobalt	mg/kgds	S	5.9
koper	mg/kgds	S	110
kwik	mg/kgds	S	0.89
lood	mg/kgds	S	340
molybdeen	mg/kgds	S	3.1
nikkel	mg/kgds	S	17
zink	mg/kgds	S	180

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.44
antraceen	mg/kgds	S	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.63
chryseen	mg/kgds	S	0.75
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.50
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.55
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.37
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.42
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	5.0 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.0 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11504066 - 1

Orderdatum 16-11-2009
Startdatum 16-11-2009
Rapportagedatum 20-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds		4.9 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		9
fractie C30 - C40	mg/kgds		50
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11504066 - 1

Orderdatum 16-11-2009
Startdatum 16-11-2009
Rapportagedatum 20-11-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11504066 - 1

Orderdatum 16-11-2009
Startdatum 16-11-2009
Rapportagedatum 20-11-2009

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2025623	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2025687	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2025701	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2025702	10-11-2009	10-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11504066 - 1

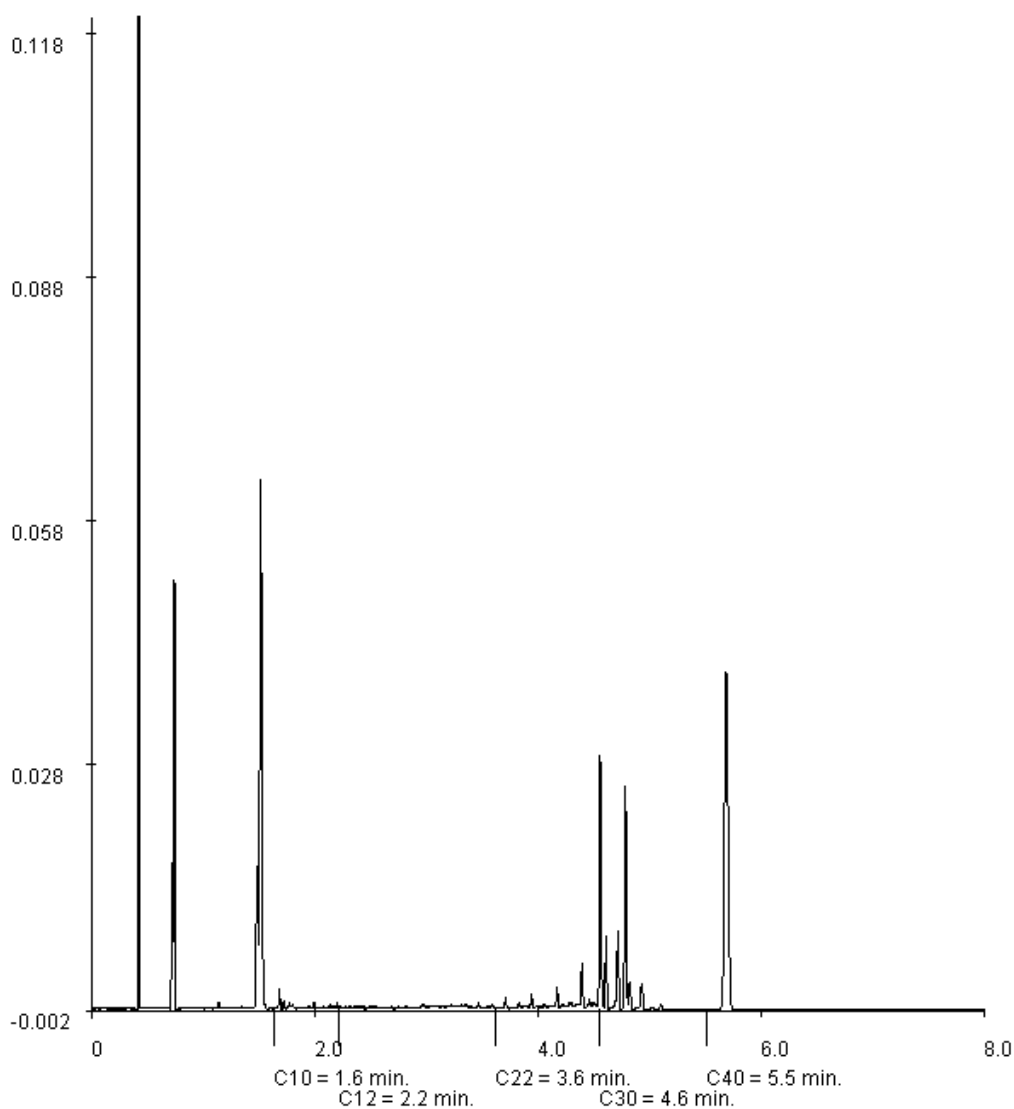
Orderdatum 16-11-2009
Startdatum 16-11-2009
Rapportagedatum 20-11-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM03MM03 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Smink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Uw projectnummer : 1203-09
ALcontrol rapportnummer : 11505119, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KJLEAQ2W

Rotterdam, 24-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1203-09. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11505119 - 1

Orderdatum 18-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 24-11-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	260
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	16
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	5.9
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	97

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 01-1 pb 01-1 01 (100-200)

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11505119 - 1

Orderdatum 18-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 24-11-2009

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

tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 01-1 pb 01-1 01 (100-200)



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11505119 - 1

Orderdatum 18-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 24-11-2009

Monster beschrijvingen

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



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VO Geomechanica De Heul 18-20 te Oostzaan
Projectnummer 1203-09
Rapportnummer 11505119 - 1

Orderdatum 18-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 24-11-2009

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0910665	19-11-2009	19-11-2009	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5980840	19-11-2009	19-11-2009	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5980847	19-11-2009	19-11-2009	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 6: Indicatieve risicobeoordeling

Algemeen

Naam dossier: De Heul 18-20 te Oostzaan
Code: 1203-09

Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De risicobeoordeling is indicatief omdat deze gebaseerd is op één grondmengmonster van een verkennend bodemonderzoek en niet op de resultaten van een nader bodemonderzoek.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Molybdeen	2,09e-5	1,00e-2	0,00
Indeno(123cd)pyreen	1,97e-5	5,00e-3	0,00
PCB180	3,43e-7	1,00e-5	0,03
Anthraceen	1,82e-5	4,00e-2	0,00
Barium	4,92e-4	2,00e-2	0,02
Cadmium	5,66e-6	5,00e-4	0,01
Benzo(a)anthraceen	3,18e-5	5,00e-3	0,01
Koper	2,36e-3	1,40e-1	0,02
Benzo(a)pyreen	2,46e-5	5,00e-4	0,05
Lood	2,70e-3	3,60e-3	0,75
Kwik	8,06e-6	2,00e-3	0,00
Nikkel	9,20e-4	5,00e-2	0,02
Chryseen	3,74e-5	5,00e-2	0,00
Zink	4,02e-3	5,00e-1	0,01
Fluorantheen	9,53e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,33e-4	4,00e-2	0,00
PCB153	1,31e-7	1,00e-5	0,01
PCB101	1,80e-8	1,00e-5	0,00
Naftaleen	1,62e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	8,18e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,09e-5	5,00e-3	0,00
PCB138	1,32e-7	1,00e-5	0,01
Kobalt	5,73e-4	1,40e-3	0,41

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,06
Indicator PCBs	0,06
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,54e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Molybdeen	0	1,20e1
PCB180	5,25e-7	5,00e-1
Koper	0	1,00
Kwik	0	2,00e-1
Nikkel	0	5,00e-2
PCB153	6,25e-7	5,00e-1
PCB101	2,41e-6	5,00e-1
PCB138	6,26e-8	5,00e-1
Kobalt	0	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	45.89
Dermale opname binnen	0.25
Dermale opname buiten	3.50
Dermale opname tijdens baden	7.10
Ingestie grond	40.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	1.72
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.31
Permeatie drinkwater	0.90
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	47.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	52.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	19.32
Dermale opname binnen	0.46
Dermale opname buiten	6.34
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	73.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.57
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	39.54
Dermale opname binnen	0.34
Dermale opname buiten	4.76
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	54.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.43
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	15.94
Dermale opname binnen	0.48
Dermale opname buiten	6.62
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	76.35
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.59

Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	19.35
Dermale opname binnen	0.46
Dermale opname buiten	6.35
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	73.23
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.57
Permeatie drinkwater	0.01
Cadmium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	89.10
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	10.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	31.41
Dermale opname binnen	0.39
Dermale opname buiten	5.39
Dermale opname tijdens baden	0.16
Ingestie grond	62.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.48
Permeatie drinkwater	0.02
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	49.56
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	3.11
Dermale opname tijdens baden	7.55
Ingestie grond	35.87
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	2.45
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.28
Permeatie drinkwater	0.94
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	32.22
Dermale opname binnen	0.38
Dermale opname buiten	5.24
Dermale opname tijdens baden	0.66
Ingestie grond	60.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.56
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.47
Permeatie drinkwater	0.07

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	61.68
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	3.02
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	34.79
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.27
Permeatie drinkwater	0.01

Kobalt

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	97.95
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.00

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Kwik

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	91.56
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	8.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	26.55
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.00

Molybdeen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	84.64
--	-------

Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	15.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.08
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.51
Dermale opname tijdens baden	5.34
Ingestie grond	5.91
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.36
Inhalatie van binnenlucht	62.93
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	2.75
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	79.66
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.31
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	15.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	3.70
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.01
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.51
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.75
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	8.60
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	0.01
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	86.53
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.05

Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	12.10
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.14
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.01
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	94.84
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.40
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	4.64
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	0,78				
Anthraceen	6,00				
Benzo(a)anthraceen	19,00				
Benzo(a)pyreen	11,00				
Chryseen	19,00				
Fluorantheen	47,00				
Fenanthreen	39,00				
Barium	210,00				
Cadmium	0,50				
Koper	140,00				
Lood	400,00				
Kwik	0,54				
Nikkel	27,00				
Zink	410,00				
PCB153	0,01				
PCB101	0,00				
Benzo(ghi)peryleen	5,10				
Benzo(k)fluorantheen	6,50				
PCB138	0,01				
Kobalt	9,50				
Molybdeen	2,60				
Indeno(123cd)pyreen	5,60				
PCB180	0,01				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	23,00	0,75	0,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	700	5000	Nee
TD>50%	700	50	Ja

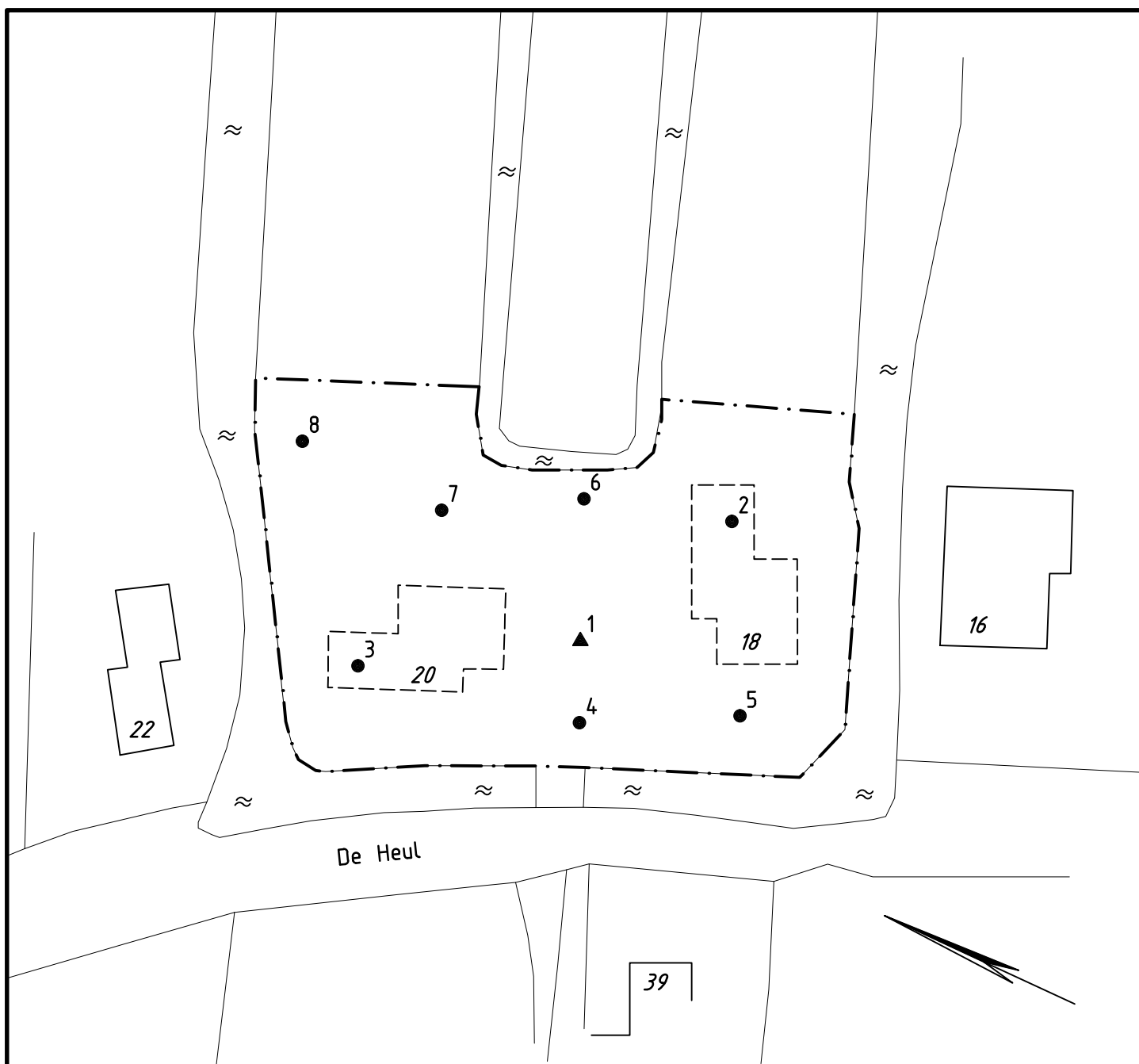
Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Tekening



VERKLARING:

— · — GREN S ONDERZOEKS GEBIED

● 8 BORING MET NUMMER

▲ 1 PEILBUI S MET NUMMER

0 5 10 15 20m

VERKENNEND ONDERZOEK

GEOMECHANICA BV

- Grondmechanisch—adviesbureau
- Sonderingen
- Grondboringen
- Milieu—onderzoek

Oosteinde 54
1647 AC BERKHOUT
Tel. 0229—551848
Fax 0229—553056

Opdrachtgever:
**Bouwkundig Bureau
Andre Band**

Projektnr.: 1203/09

Projekt : DE HEUL 18—20

Adres : DE HEUL 18—20 TE OOSTZAAN

Schaal : 1:500/A4

Datum : 18—11—09

Tekeningnr.: 1203/09S1

Gewijzigd : 00—00—00