

RAPPORT


Verificatie Bodemonderzoek


Burgemeester Knappertlaan 25
 (vml. Vlietland Ziekenhuis)
 te
 Schiedam

Opdrachtgever: Ingenieursbureau Oesterbaai
 Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

Rapportnummer: 10.10.2963.238

Datum rapport: 21 mei 2010

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
Dhr. J.H.J. Meesters		25 MEI 2010

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
Dhr. W.J.A. Halverhout		25 mei 2010

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1. INLEIDING.....	3
2. VOORONDERZOEK.....	4
2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2. Voorgaande (bodem)onderzoeken	6
3. VELDWERKZAAMHEDEN	7
3.1. Veldwerk algemeen.....	7
3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4. LABORATORIUMONDERZOEK.....	9
4.1. Analyseselectie.....	9
4.2. Normering.....	11
5. VERWERKING VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS	12
5.1. Beoordeling en interpretatie	12
5.2. Toetsing aan de gemiddelde bodemkwaliteit buiten de bebouwing	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	19
6.1. Conclusies	19
6.2. Aanbevelingen	19

BIJLAGEN:

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Boorstaten met legenda
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Veldwerkverklaring

1. INLEIDING

In opdracht van Ingenieursbureau Oesterbaai, heeft Milieu adviesbureau Adverbo B.V in mei 2010 een verificatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein van het voormalig Vlietland ziekenhuis aan de Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de voortgaande sloopactiviteiten van de funderingen van de voormalige bouwdelen van het ziekenhuis.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of de gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) onder de te slopen bebouwing overeenkomt met de gemiddelde kwaliteit van de bodem buiten de bebouwing. Het betreft de terreindelen: a1, a2, C, c1, E, G, g1 en L.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie afgeleid van een verkennend bodemonderzoek, NEN 5740: 2009, en is vooraf goedgekeurd door de projectleider Cluster Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Schiedam en bestaat uit een vooronderzoek, veldwerkzaamheden en een laboratoriumonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden conclusies getrokken en zonodig aanbevelingen gedaan.

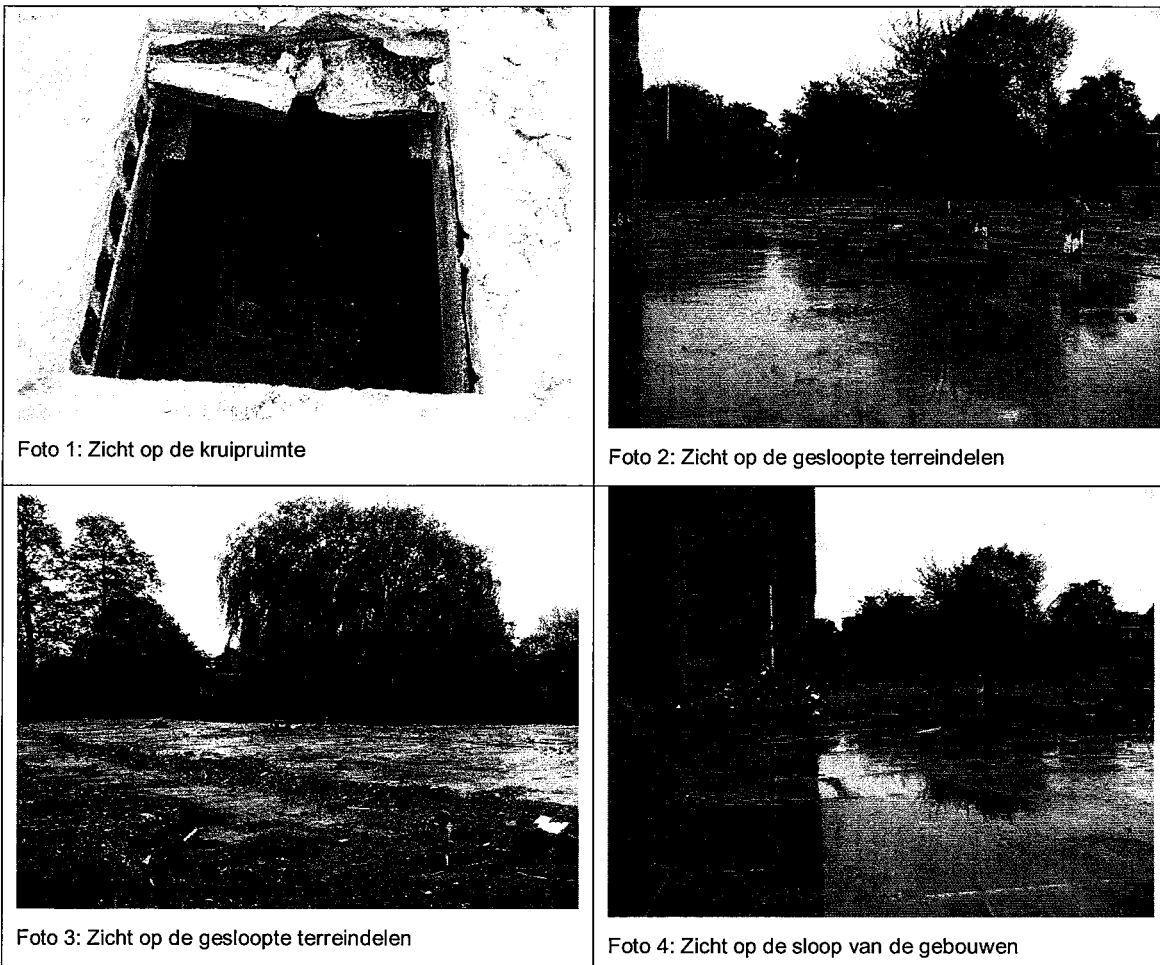
2. VOORONDERZOEK

2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam. Op het terrein bevindt zich het Vlietland Ziekenhuis. Sinds 1 januari 2009 zijn de activiteiten van het ziekenhuis ondergebracht in het even verderop gelegen nieuw gebouwde Vlietland ziekenhuis. De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk 'West' van de gemeente Schiedam en wordt globaal omsloten door de Burgemeester Knappertlaan, Juliana van Stolbergstraat, Louise de Colognystraat, Nassau Dillenburgstraat, Charlotte de Bourbonstraat, Anna van Burenstraat en Nassaustraat. Het terrein heeft een oppervlakte van ca. 4 ha en is kadastraal bekend als gemeente Schiedam, sectie M, nummer 6382.

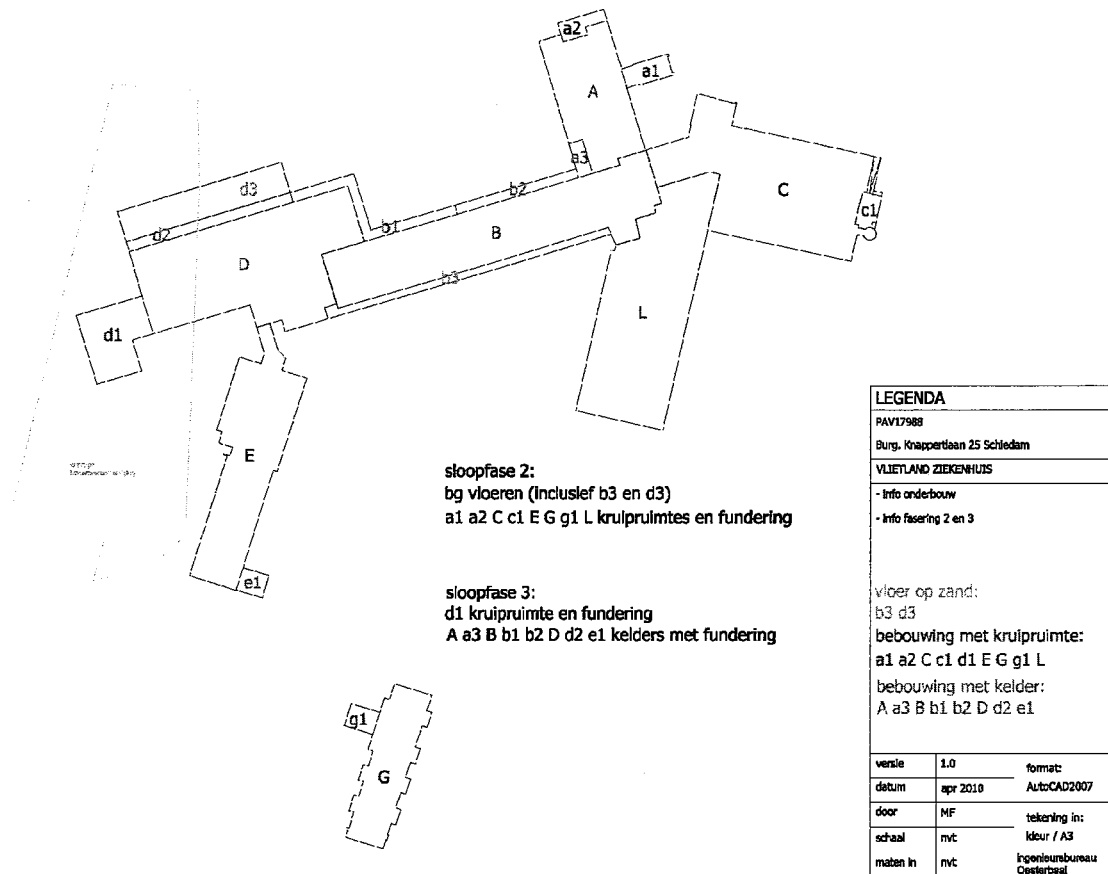
Enige maanden geleden is gestart met de sloop van de gebouwen. Het terrein is/was deels bebouwd met geschakelde gebouwen van het ziekenhuis. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de rapportages van eerdere bodemonderzoeken, zie paragraaf 2.2.

Onderstaande foto's geven een beeld van de onderzoekslocatie.



Volgens de Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, kaartblad 37^E (schaal 1:25.000) zijn de X- en Y-coördinaten respectievelijk 86.750 en 436.350 (globaal centrum van de onderzoekslocatie).

De huidige onderzoekslocatie betreft de terreindelen: a1, a2, C, c1, E, G, g1 en L, zie de situatietekening hieronder en bijlage 2.



De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

2.2. Voorgaande bodemonderzoeken

In het verleden zijn op de locatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn in het onderstaande overzicht in het kort weergegeven.

2000: Initieel bodemonderzoek uitgevoerd door Milieu adviesbureau Adverbo BV.

Rapportagedatum 23 juni 2000 onder rapportnummer 00.10.0287.238.

- De bovengrond (tot ongeveer 0,50 m-mv) van de onderzoekslocatie is gemiddeld licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK.
- De ondergrond ter plaatse van het binnenterrein, de noordzijde van de onderzoekslocatie en het oostelijk gelegen parkeerterrein is niet of nauwelijks verontreinigd.
- De ondergrond op het westelijke deel van de onderzoekslocatie is licht tot matig verontreinigd met enkele zware metalen.
- Op de locatie is in de grond plaatselijk rottend materiaal aangetroffen. De grond ter plaatse is licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK.
- Ter plaatse van de (voormalige) tanks zijn de grond en het grondwater niet of nauwelijks met minerale olieproducten verontreinigd.
- In het grondwater zijn sterk wisselende gehalte aan arseen aangetoond. De concentraties variëren van licht tot sterk. De verhogingen worden gezien als behorend bij de regio.
- Het grondwater is voorts niet of nauwelijks verontreinigd. Een uitzondering hierop is het grondwater ter plaatse van het westelijke parkeerterrein. Het grondwater is hier matig verontreinigd met zink.
- Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te voeren naar de aangetoonde matige verontreinigingen in de ondergrond. Tevens dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de matige verontreiniging met zink in het grondwater. Vanwege mogelijke stankoverlast in de toekomst is het aan te bevelen het rottende materiaal in de bodem te verwijderen.

2008: Aanvullend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd door Milieu adviesbureau Adverbo BV. Rapportagedatum 19 januari 2009 onder rapportnummer 08.10.2568.238.

- Op het westelijke deel van de onderzoekslocatie is naar schatting 2.500 m³ grond sterk verontreinigd met koper en zink. Aan de zuidzijde is de verontreiniging niet geheel afgeperkt. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Buiten het hierboven genoemde gebied is de grond licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK.
- Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met arseen.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1. Veldwerk algemeen

De veldwerkzaamheden zijn in eigen beheer onder certificaat uitgevoerd volgens Beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000, " Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren", versie 4.0, 17 december 2009 plus interpretatiedocument en de (van toepassing zijnde) bijbehorende protocollen.¹

Milieu adviesbureau Adverbo is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden hebben plaatsgevonden op 03 mei 2010.

Verspreid over de diverse deellocaties zijn 17 boringen uitgevoerd, waarvan er enkele zijn voorzien van een peilfilter voor de bemonstering van het grondwater. De boringen zijn tot minimaal 1 m- mv (gerekend vanaf de bodem) doorgezet.

De boringen/peilbuizen zijn als volgt in clusters verdeeld:

- a1 + a2 2 boringen
- C + c1 4 boringen en 1 peilbuis
- E 2 boringen en 1 peilbuis
- G + g1 1 boring en 1 peilbuis
- L 4 boringen en 1 peilbuis

Uit de grondboringen zijn grondmonsters genomen per bodemlaag of in trajecten van ten hoogste 0,5 meter.

Tijdens het veldwerk is vooral gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Bij de grondboringen is van het opgeboorde materiaal de geur, kleur en grondsoort beschreven.

Tevens is tijdens het verrichten van de boringen nagegaan of asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aanwezig zijn.

Tijdens de bemonstering van het grondwater is het grondwater eveneens zintuiglijk beoordeeld.

Het grondwater is conform de voorschriften tenminste één week na plaatsing van de peilbuizen op 10 mei 2010 bemonsterd.

Voorafgaande aan de bemonstering zijn de peilbuizen afgepompt. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) van het opgepompte grondwater gemeten en is de grondwaterstand opgenomen.

Een tekening van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste boringen is weergegeven in bijlage 2.

¹ VKB-protocol 2001, plaatsen boringen en peilbuizen en het nemen van grondmonsters, versie 3.1, 13-03-2007
VKB-protocol 2002, nemen van grondwatermonsters, versie 3.2, 13-03-2007
VKB-protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 3, 10-05-2007

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de uitgevoerde boringen als volgt:

- de bovengrond (tot een diepte van 0,8 à 1,0 m) bestaat voornamelijk uit zand, over het algemeen zwak puinhoudend in de bovenste 0,5 m.
- de ondergrond (van circa 0,8 tot 2,0 m -mv (max. boordiepte) bestaat hoofdzakelijk uit klei, met uitzondering van de ondergrond bij peilbuis 8 waar sprake is van zand.

Er zijn geen afwijkende geuren of kleuren waargenomen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging (waaronder asbest).

De boorstaten zijn als bijlage 3 aan het rapport toegevoegd. De toestroming van het grondwater naar de peilbuizen is matig, bij peilbuis 4 goed. In tabel 1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 1: Gegevens grondwater

Peilbuissnr.	grondwaterstand [m -mv]	pH (zuurgraad) [-]	Ec (geleidbaarheid) [µS/cm]	Zintuiglijke waarneming
Pb 1	0,49	6,9	946	Geen bijzonderheden
Pb 4	0,51	6,8	1044	Geen bijzonderheden
Pb 8	0,46	7,2	917	Geen bijzonderheden
Pb 14	0,44	6,9	852	Geen bijzonderheden

* mv is gerekend vanaf de bodem.

De gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen duiden niet op een afwijking.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

4.1. Analyseselectie

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium Alcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is een door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd laboratorium. De analysecertificaten van het verificatie bodemonderzoek zijn als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater) aan het rapport toegevoegd.

Grondonderzoek

Voor de analytische bepaling van de bodemkwaliteit zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen en conform de afgesproken bemonsterings- en analysestrategie de volgende grondmonsters geanalyseerd. Van de grond zijn per cluster 2 mengmonsters samengesteld (1 van de bovengrond en 1 van de ondergrond). Het betreft de volgende mengmonsters:

Cluster a1 + a2

MM1 B16 (0,00-0,50) + B17 (0,00-0,50)

MM2 B16 (0,50-1,00) + B17 (0,50-1,00)

Cluster C + c1

MM3 B11 (0,00-0,50) + B12 (0,00-0,50) + Pb14 (0,00-0,50) + B15 (0,00-0,50)

MM4 B11 (0,50-1,00) + B13 (0,50-1,00) + Pb14 (0,50-1,00) + B15 (0,50-1,00)

Cluster E

MM5 B3 (0,00-0,50) + Pb4 (0,00-0,50)

MM6 B3 (0,50-1,00) + Pb4 (0,50-1,00) + B5 (0,50-1,00)

Cluster G + g1

MM7 Pb1 (0,00-0,50) + B2 (0,00-0,50)

MM8 Pb1 (0,50-0,80) + B2 (0,50-1,00)

Cluster L

MM9 B6 (0,00-0,50) + Pb8 (0,00-0,50) + B9 (0,00-0,50)

MM10 B6 (0,50-1,00) + B7 (0,50-1,00) + Pb8 (0,50-1,00) + B9 (0,50-1,00) + B10 (0

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN analysepakket voor grond, bestaande uit de parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (10 VROM));
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie.

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond- en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grondmengmonsters tevens het lutum- en organische stofgehalte bepaald.

Grondwateronderzoek

Het grondwater uit de 4 peilbuizen is geanalyseerd op het standaard NEN analysepakket voor grondwater, dat uit de volgende parameters bestaat:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen;
- gechloreerde koolwaterstoffen (10 verbindingen);
- minerale olie.

In de tabellen 2 t/m 6 van hoofdstuk 5 zijn de analyseresultaten van de grond en het grondwater per cluster weergegeven.

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

4.2. Normering

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de "Circulaire bodemsanering 2009"². De in deze circulaire genoemde toetsingswaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging. Voor de achtergrondwaarden voor grond is gebruik gemaakt van bijlage B bij de "Regeling bodemkwaliteit"³. De genoemde toetsingswaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd. Een en ander geldt voor de onderzochte parameters die in het kader van het onderzoek zijn geanalyseerd.

Achtergrondwaarde voor grond en Streefwaarde voor grondwater

De achtergrondwaarde grond (AW 2000) geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in grond. De streefwaarde grondwater geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in het grondwater. De achtergrondwaarde grond (AW 2000) en de streefwaarde grondwater geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent, dat de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor de mens, plant en dier heeft, volledig te herstellen.

De achtergrondwaarden voor grond zijn echter afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het gehalte organische stof en lutum van de te onderzoeken grond. Door middel van de bodemtypecorrectieformules zijn de achtergrondwaarden voor de te onderzoeken grond te berekenen.

Wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden, wordt gesproken van een lichte verontreiniging.

Tussenwaarde of NO-criterium

Als criterium voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek geldt het zogenaamde NO-criterium. Het NO-criterium voor grond wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Het NO-criterium voor grondwater wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Wanneer het NO-criterium wordt overschreden, wordt gesproken van een matige verontreiniging.

Interventiewaarden

De interventiewaarden geven de concentratieniveaus voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige (sterke) bodemverontreiniging.

Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging of 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

² Uit: Staatscourant 7 april 2009, nr. 67

³ Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247

5. VERWERKING VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS

5.1. Beoordeling en interpretatie

Cluster a1 + a2

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de bovengrond (tabel 2^a) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan koper en lood. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 2^a Toetsing analyseresultaten bovengrond

Grondanalyses																
(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som
	m-mv	gew-%			Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink			
MM1	0,00-0,50	76,5	2,5	2,6	23	<0,35	3,7	54 *	<0,10	93 *	<1,5	10	42	<20	0,27	<d
Achtergrondwaarde *					53	0,36	4,5	20	0,11	32	1,5	13	62	48	1,5	0,0050
NO-criterium **					154	4	31	58	13	188	96	24	189	649	21	0,13
Interventiewaarde ***					255	8	58	95	25	344	190	36	317	1250	40	0

Monstercodering + traject

MM1 : B16 (0,00-0,50) + B17 (0,00-0,50)

Legenda:

<d : < detectiegrens

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond (tabel 2^b) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan zink en PCB's. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 2^b Toetsing analyseresultaten ondergrond

Grondanalyses																
(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som
	m-mv	gew-%			Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink			
MM2	0,50-1,00	79,7	<2	<2	<20	<0,35	<3	12	<0,10	18	<1,5	5,9	100 *	<20	0,38	0,0075 *
Achtergrondwaarde *					49	0,35	4,3	19	0,1	32	1,5	12	59	38	1,5	0,0040
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0

Monstercodering + traject

MM2 : B16 (0,50-1,00) + B17 (0,50-1,00)

Cluster C + c1

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de bovengrond (tabel 3^a) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Tabel 3^a Toetsing analyseresultaten bovengrond

(meng-) monster	Grondanalyses															
	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som
	m-mv	gew-%			Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink			
MM3	0,00-0,50	82,4	<2	<2	<20	<0,35	<3	<10	<0,10	<13	<1,5	<5	25	<20	0,13	<d
Achtergrondwaarde *					49	0,3	4,3	19	0,1	32	1,5	12	59	38	1,5	0,004
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0

Monstercodering + traject

MM3 : B11 (0,00-0,50) + B12 (0,00-0,50) + Pb14 (0,00-0,50) + B15 (0,00-0,50)

legenda:

<d : < detectiegrens

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond (tabel 3^b) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan minerale olie en PAK's en is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetroffen.

Tabel 3^b Toetsing analyseresultaten ondergrond

(meng-) monster	Grondanalyses															
	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som
	m-mv	gew-%			Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink			
MM4	0,50-1,00	79,2	<2	<2	<20	<0,35	<3	15	<0,10	360 ***	<1,5	5,9	43	120 *	1,6 *	<d
Achtergrondwaarde *					49	0,35	4,3	19	0,1	32	1,5	12	59	38	1,5	0,004
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0

Monstercodering + traject

MM4 : B11 (0,50-1,00) + B13 (0,50-1,00) + Pb14 (0,50-1,00) + B15 (0,50-1,00)

legenda:

<d : < detectiegrens

- : Geen toetsingswaarde voor deze parameter bekend

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater (peilbuis 14, tabel 3^c) blijkt het volgende:

- afgezien van een licht verhoogd bariumgehalte in het grondwater is geen van de overige geanalyseerde parameters boven de detectiegrens gemeten.

Tabel 3^c Toetsing analyseresultaten grondwater

peilbuis	GRONDWATERANALYSES <10m																		
	filter stelling	pH	Ec	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	minerale olie	CKW totaal	benzeen	tolueen	ethyl benzeen	xylenen	nafalteen
	m-mv		µs/cm	Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink							
Pb 1	1,0-2,0	6,9	946	230 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 4	1,0-2,0	6,8	1044	290 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 8	1,0-2,0	7,2	917	180 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb14	1,0-2,0	6,9	852	260 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Streefwaarde *				50	0,4	20	15	0,05	15	5	15	65	50	#	0,2	7	4	0,2	0,01
NO-criterium **				338	3,2	60	45	0,18	45	153	45	433	325	#	15	504	77	35	35
Interventiewaarde ***				625	6	100	75	0,3	75	300	75	800	600	#	30	1000	150	70	70

legenda:

< d : De concentratie van de individuele componenten ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse

: Toetsingswaarde bestaat uit toetsingswaarde van de individuele componenten (indien bekend)

Cluster E

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de bovengrond (tabel 4^a) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan zink en minerale olie. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4^a Toetsing analyseresultaten bovengrond

(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Grondanalyses												PAK's som	PCB's som
					Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie				
					Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink					
	m-mv	gew-%			mg/kg droge stof													
MM5	0,00-0,50	83,3	<2	<2	25	<0,35	<3	<10	<0,10	14	<1,5	6,2	61 *	190 *	0,25	<d		
Achtergrondwaarde *					49	0,35	4,3	19	0,10	32	1,5	12	59	38	1,50	0,004		
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10		
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0		

Monstercodering + traject

MM5 : B3 (0,00-0,50) + Pb4 (0,00-0,50)

Legenda:

<d : < detectiegrens

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond (tabel 4^b) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan barium, zink, minerale olie en PCB's. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4^b Toetsing analyseresultaten ondergrond

(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Grondanalyses												PAK's som	PCB's som
					Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie				
					Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink					
	m-mv	gew-%			mg/kg droge stof													
MM6	0,50-1,00	87,1	<2	<2	54 *	<0,35	3,1	<10	<0,10	19	<1,5	6,5	90 *	360 *	0,43	0,0068 *		
Achtergrondwaarde *					49	0,35	4,3	19	0,1	32	1,5	12	59	38	1,5	0,004		
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10		
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0		

Monstercodering + traject

MM6 : B3 (0,50-1,00) + Pb4 (0,50-1,00) + B5 (0,50-1,00)

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater (peilbuis 4, tabel 4^c) blijkt het volgende:

- afgezien van een licht verhoogd bariumgehalte in het grondwater is geen van de overige geanalyseerde parameters boven de detectiegrens gemeten.

Tabel 4^c Toetsing analyseresultaten grondwater

peilbuis	filter stelling	pH	Ec	GRONDWATERANALYSES <10m															
				Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	minerale olie	CKW totaal	benzeen	tolueen	ethyl benzeen	xylenen	naftaleen
				Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink							
	m-mv	µs/cm		µg/l															
Pb 1	1,0-2,0	6,9	946	230 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 4	1,0-2,0	6,8	1044	290 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 8	1,0-2,0	7,2	917	180 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb14	1,0-2,0	6,9	852	260 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Streefwaarde *				50	0,4	20	15	0,05	15	5	15	65	50	#	0,2	7	4	0,2	0,01
NO-criterium **				338	3,2	60	45	0,18	45	153	45	433	325	#	15	504	77	35	35
Interventiewaarde ***				625	6	100	75	0,3	75	300	75	800	600	#	30	1000	150	70	70

legenda:

< d : De concentratie van de individuele componenten ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse

: Toetsingswaarde bestaat uit toetsingswaarde van de individuele componenten (indien bekend)

Cluster G + g1

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de bovengrond (tabel 5^a) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Tabel 5^a Toetsing analyseresultaten bovengrond

(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Grondanalyses												
					Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som	
					Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink				
MM7	0,00-0,50	76,3	2,5	2,7	24	<0,35	3,0	13	<0,10	15	<1,5	8,5	33	<20	1,0	<d	
Achtergrondwaarde *					53	0,36	4,6	20	0,11	32	1,5	13	62	48	1,5	0,005	
NO-criterium **					156	4	31	58	13	188	96	24	190	649	21	0,13	
Interventiewaarde ***					258	8	58	96	25	344	190	36	318	1250	40	0	

Monstercodering + traject

MM7 : Pb1 (0,00-0,50) + B2 (0,00-0,50)

legenda:

<d : < detectiegrens

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond (tabel 5^b) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Tabel 5^b Toetsing analyseresultaten ondergrond

(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Grondanalyses												
					Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som	
					Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink				
MM8	0,50-1,00	82,7	<2	<2	21	<0,35	<3	<10	<0,10	14	<1,5	7,3	39	<20	0,87	<d	
Achtergrondwaarde *					49	0,35	4,3	19	0,1	32	1,5	12	59	38	1,5	0,004	
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10	
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0	

Monstercodering + traject

MM8 : Pb1 (0,50-0,80) + B2 (0,50-1,00)

legenda:

<d : < detectiegrens

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater (peilbuis 1, tabel 5^c) blijkt het volgende:

- afgezien van een licht verhoogd bariumgehalte in het grondwater is geen van de overige geanalyseerde parameters boven de detectiegrens gemeten.

Tabel 5^c Toetsing analyseresultaten grondwater

peilbuis	filter stelling	pH	Ec	GRONDWATERANALYSES <10m															
				Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	minerale olie	CKW totaal	benzeen	tolueen	ethyl benzeen	xylenen	nafaloon
				Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink							
Pb 1	1,0-2,0	6,9	946	230 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 4	1,0-2,0	6,8	1044	290 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 8	1,0-2,0	7,2	917	180 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb14	1,0-2,0	6,9	852	260 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Streefwaarde *				50	0,4	20	15	0,05	15	5	15	65	50	#	0,2	7	4	0,2	0,01
NO-criterium **				338	3,2	60	45	0,18	45	153	45	433	325	#	15	504	77	35	35
Interventiewaarde ***				625	6	100	75	0,3	75	300	75	800	600	#	30	1000	150	70	70

legenda:

< d : De concentratie van de individuele componenten ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse
: Toetsingswaarde bestaat uit toetsingswaarde van de individuele componenten (indien bekend)

Cluster L

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de bovengrond (tabel 6^a) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Tabel 6^a Toetsing analyseresultaten bovengrond

(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Grondanalyses												
					Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som	
					Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink				
	m-mv	gew-%			mg/kg droge stof												
MM9	0,00-0,50	84,5	<2	<2	<20	<0,35	<3	<10	<0,10	<13	<1,5	7,2	54	<20	0,20	<d	
Achtergrondwaarde *					49	0,35	4,3	19	0,1	32	1,5	12	59	38	1,5	0,004	
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10	
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0	

Monstercodering + traject

MM9 : B6 (0,00-0,50) + Pb8 (0,00-0,50) + B9 (0,00-0,50)

legenda:

<d : < detectiegrens

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond (tabel 6^b) blijkt het volgende:

- in het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Tabel 6^b Toetsing analyseresultaten ondergrond

(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Grondanalyses												
					Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Minerale olie	PAK's som	PCB's som	
					Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink				
	m-mv	gew-%			mg/kg droge stof												
MM10	0,50-1,00	85,6	<2	<2	<20	<0,35	<3	<10	<0,10	<13	<1,5	5,8	35	<20	0,14	<d	
Achtergrondwaarde *					49	0,35	4,3	19	0,1	32	1,5	12	59	38	1,5	0,004	
NO-criterium **					143	4	29	56	13	184	96	23	181	519	21	0,10	
Interventiewaarde ***					237	8	54	92	25	337	190	34	303	1000	40	0	

Monstercodering + traject

MM10 : B6 (0,50-1,00) + B7 (0,50-1,00) + Pb8 (0,50-1,00) + B9 (0,50-1,00) + B10 (0,50-1,00)

legenda:

<d : < detectiegrens

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater (peilbuis 8, tabel 6^c) blijkt het volgende:

- afgezien van een licht verhoogd bariumgehalte in het grondwater is geen van de overige geanalyseerde parameters boven de detectiegrens gemeten.

Tabel 6^c Toetsing analyseresultaten grondwater

peil- buis	filter stelling	pH	Ec	GRONDWATERANALYSES <10m															
				Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	minerale olie	CKW totaal	benzeen	toluoen	ethyl benzeen	xylenen	naftaleen
				Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink							
	m-mv	µs/cm		µg/l															
Pb 1	1,0-2,0	6,9	946	230 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 4	1,0-2,0	6,8	1044	290 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb 8	1,0-2,0	7,2	917	180 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Pb14	1,0-2,0	6,9	852	260 *	<0,8	<5	<15	<0,05	<15	<3,6	<15	<60	<100	<d	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05
Streefwaarde *				50	0,4	20	15	0,05	15	5	15	65	50	#	0,2	7	4	0,2	0,01
NO-criterium **				338	3,2	60	45	0,18	45	153	45	433	325	#	15	504	77	35	35
Interventiewaarde ***				625	6	100	75	0,3	75	300	75	800	600	#	30	1000	150	70	70

legenda:

< d : De concentratie van de individuele componenten ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse

: Toetsingswaarde bestaat uit toetsingswaarde van de individuele componenten (indien bekend)

5.2. Vergelijking met de gemiddelde kwaliteit van de bodem buiten de bebouwing

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt ten aanzien van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzochte sloofterreindelen het volgende geconcludeerd:

Cluster a1 + a2

De bovengrond en de ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met enkele zware metalen (koper, lood, zink) en PCB's.

Cluster C + c1

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie en PAK's en sterk verontreinigd met lood.

Het grondwater is niet verontreinigd. Het licht verhoogde bariumgehalte wordt beschouwd als behorend bij de regio.

Cluster E

De grond (zowel boven- als ondergrond) is licht verontreinigd met zink en minerale olie. Daarnaast bevat de ondergrond een lichte verontreiniging met PCB's.

Het grondwater is niet verontreinigd. Het licht verhoogde bariumgehalte wordt beschouwd als behorend bij de regio.

Cluster G + g1

In de grond (zowel boven- als ondergrond) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is niet verontreinigd. Het licht verhoogde bariumgehalte wordt beschouwd als behorend bij de regio.

Cluster L

De grond (zowel boven- als ondergrond) is licht verontreinigd met zink en minerale olie. Daarnaast bevat de ondergrond een lichte verontreiniging met PCB's.

Het grondwater is niet verontreinigd. Het licht verhoogde bariumgehalte wordt beschouwd als behorend bij de regio.

Vergeleken met de gemiddelde bodemkwaliteit buiten de (vml.) bebouwing kan het volgende worden geconcludeerd.

De grond buiten de bebouwing is over het algemeen licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK's. Plaatselijk (westelijk en zuidelijk deel van het terrein) is in de grond sprake van een sterke verontreiniging met koper en zink. Een en ander zoals is vastgesteld tijdens het aanvullend milieukundig bodemonderzoek in 2008.

De huidig vastgestelde kwaliteit van de grond ter plaatse van de (vml.) bebouwing is over het algemeen niet tot licht verontreinigd met enkele zware metalen, plaatselijk minerale olie, PAK's en PCB's. De gemiddelde grondkwaliteit onder de bebouwing is vergelijkbaar (zelfs beter) dan de grondkwaliteit buiten de bebouwing.

Een uitzondering hierop vormt de ondergrond ter plaatse van de (voormalige) bebouwing bij cluster C +c1 (voormalige polikliniek). Hier is sprake van een sterke verontreiniging met lood in het mengmonster. Naar verwachting betreft het hier een spotverontreiniging aangezien de direct aangrenzende grond ter plaatse van de voormalige polikliniek (binnentuinen) tijdens het bodemonderzoek in 2000, niet of nauwelijks verontreinigd (licht koper) is aangetoond.

Om een en ander te kunnen bevestigen zijn van het betreffende grondmengmonster (MM4) de vier afzonderlijke grondmonsters separaat geanalyseerd op het gehalte aan lood.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de vier afzonderlijke grondmonsters (tabel 7) blijkt het volgende:

- in geen van de vier grondmonsters waaruit het mengmonster was samengesteld is een loodgehalte boven de detectiegrens aangetroffen. Het eerder in het grondmengmonster gemeten gehalte aan lood wordt in de individuele grondmonsters niet bevestigd. Naar verwachting is sprake van een storende component, danwel een zintuiglijk niet waargenomen bijmenging in het grondmengmonster.

Tabel 7 Toetsing analyseresultaten separate grondmonsters

Grondanalyses					
(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	Pb Lood
	m-mv	gew-%			mg/kg droge stof
MM4	0,50-1,00	79,2	<2	<2	360 ***
B13	0,50-1,00	80,5	-	-	<13
Pb14	0,50-1,00	81,5	-	-	<13
B15	0,50-1,00	80,1	-	-	<13
B11	0,50-1,00	86,0	-	-	<13
Achtergrondwaarde *					32
NO-criterium **					184
Interventiewaarde ***					337

Monstercodering + traject

MM4 : B11 (0,50-1,00) + B13 (0,50-1,00) + Pb14 (0,50-1,00) + B15 (0,50-1,00)

legenda:

<d : < detectiegrens

- : Geen toetsingswaarde voor deze parameter bekend

6. CONCLUSIES en AANBEVELINGEN

6.1. Conclusies

In opdracht van Ingenieursbureau Oesterbaai, heeft Milieu adviesbureau Adverbo B.V in mei 2010 een verificatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein van het voormalig Vlietland ziekenhuis aan de Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam.

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt:

Er zijn geen afwijkende geuren of kleuren waargenomen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging (waaronder asbest).

Cluster a1 + a2

De bovengrond en de ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met enkele zware metalen en PCB's.

Cluster C + c1

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie en PAK's.

Cluster E

De grond (zowel boven- als ondergrond) is licht verontreinigd met zink en minerale olie. Daarnaast bevat de ondergrond een lichte verontreiniging met PCB's.

Cluster G + g1

In de grond (zowel boven- als ondergrond) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Cluster L

De grond (zowel boven- als ondergrond) is licht verontreinigd met zink en minerale olie. Daarnaast bevat de ondergrond een lichte verontreiniging met PCB's.

Het grondwater ter plaatse van de clusters is niet verontreinigd. Het licht verhoogde bariumgehalte wordt beschouwd als behorend bij de regio.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de bodem van de onderzoekslocatie niet vrij is van verontreinigingen. Er is voornamelijk sprake van licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK's en/of PCB's. De aangetoonde gehalten zijn echter niet verontrustend en vormen geen aanleiding voor verder onderzoek.

De vastgestelde bodemkwaliteit onder de bebouwing vormt milieuhygiënisch geen beletsel bij de voortgang van de sloopactiviteiten.

6.2. Aanbevelingen

Aanbevolen wordt tijdens de sloopwerkzaamheden van de funderingen, alert te blijven op mogelijke afwijkingen in de bodem.

Bijlage 1

Topografische ligging



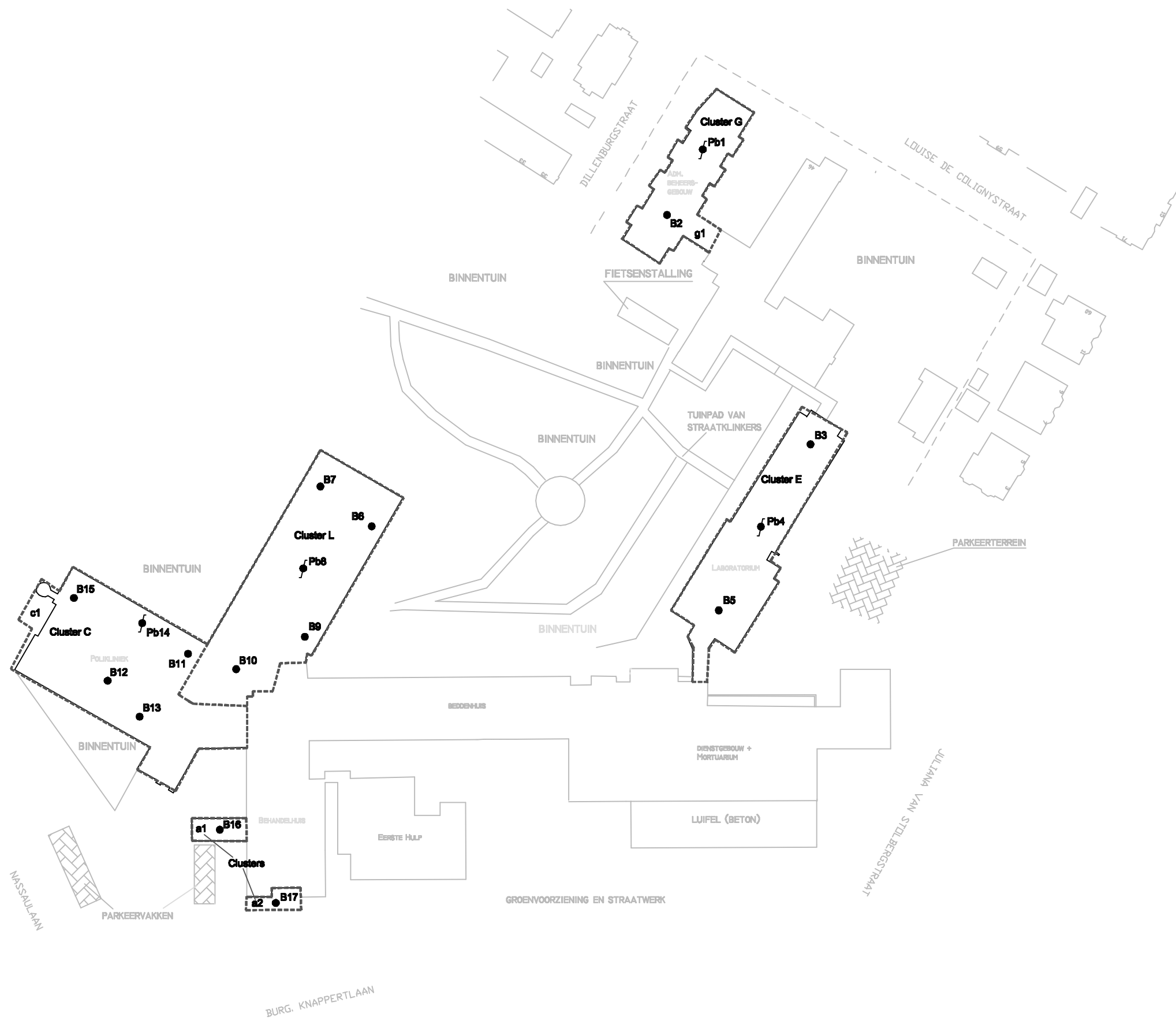
○ Onderzoekslocatie



locatie	Burgemeester Knappertlaan 25 Schiedam		
projectnummer	10.10.2963.238		
schaal	n.v.t.	datum	mei-10

Bijlage 2

Situatietekening



- Legenda**
- Boring/Peilbuis
 - - - - - Grens onderzoek deellocaties

Project: 10.10.2963.238		
Omschrijving: Burgemeester Knappertlaan 25 Schiedam		
Datum: 6 mei 2010	Sector:	Formaat: A3
Blad:	Getek.: AK	Tek.nr.: 2963-01
Schaal: 1:1000	Gewijzigd:	
Besteksnr.:	Gewijzigd:	

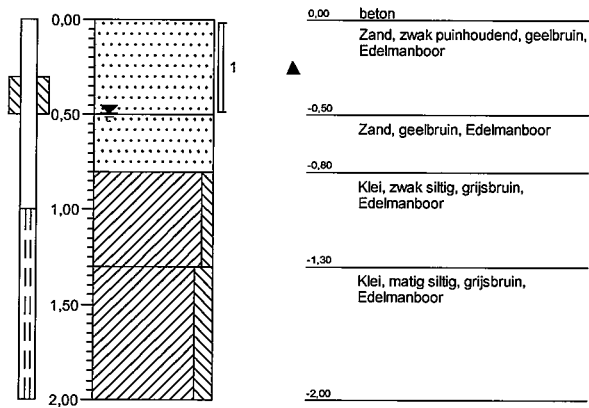
Bijlage 3

Boorstaten en legenda

Boring: Pb1

Datum: 03-05-2010
GWS: 49
Boormeester:

Opmerking:

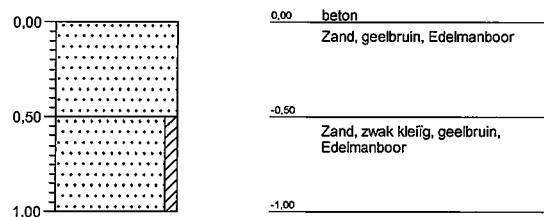


Boring: B2

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

Opmerking:

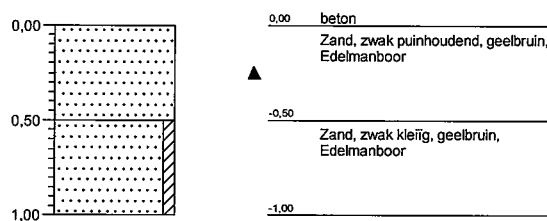
Veldmedewerker: w.schrama



Boring: B3

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

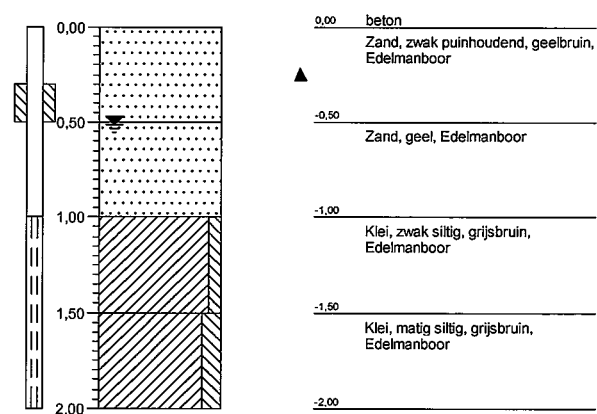
Opmerking:



Boring: Pb4

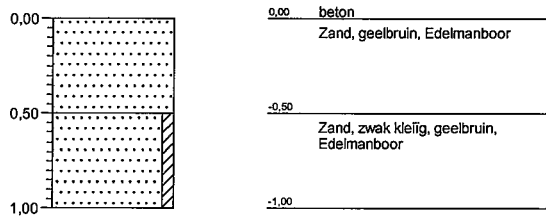
Datum: 03-05-2010
GWS: 51
Boormeester:

Opmerking:



Boring: B5

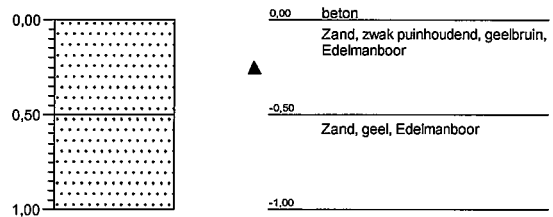
Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:
Opmerking:



Boring: B6

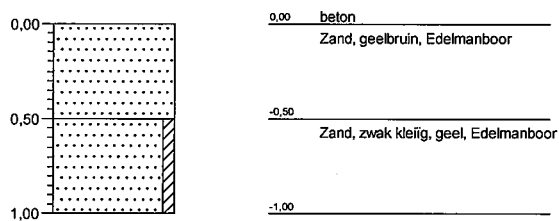
Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:
Opmerking:

Veldmedewerker: w.schrama



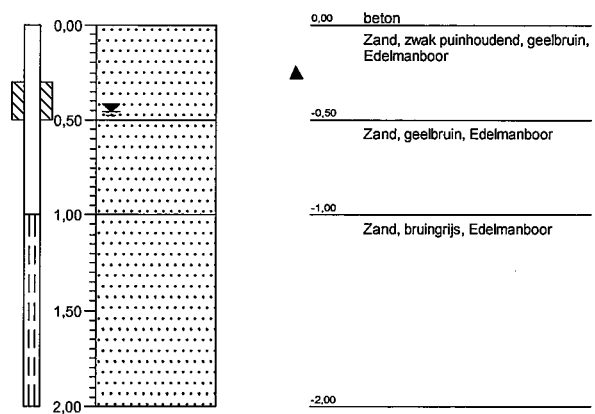
Boring: B7

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:
Opmerking:



Boring: Pb8

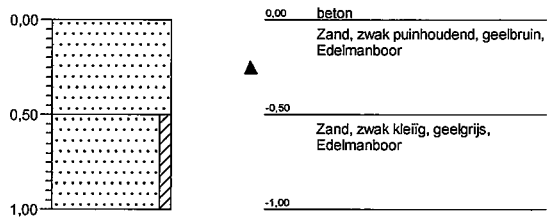
Datum: 03-05-2010
GWS: 46
Boormeester:
Opmerking:



Boring: B9

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

Opmerking:

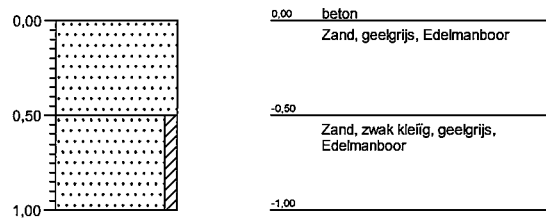


Boring: B10

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

Opmerking:

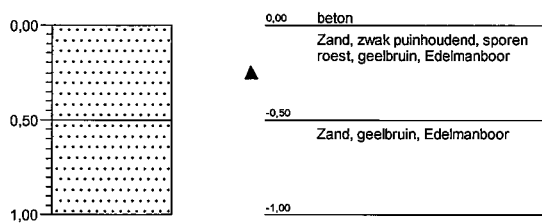
Veldmedewerker: w.schrama



Boring: B11

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

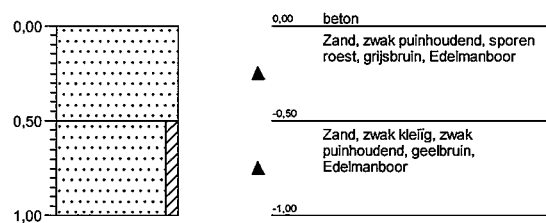
Opmerking:



Boring: B12

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

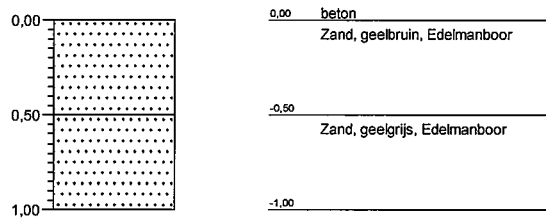
Opmerking:



Boring: B13

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

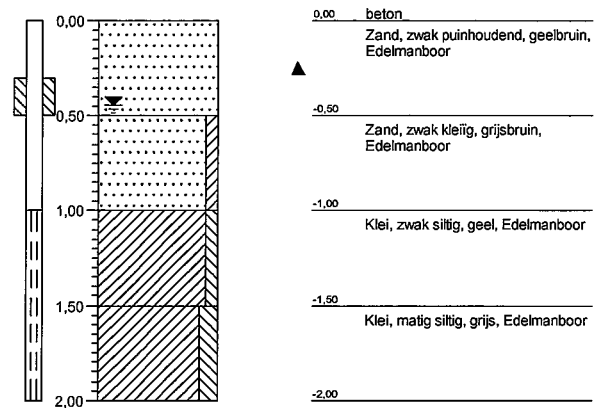
Opmerking:



Boring: Pb14

Datum: 03-05-2010
GWS: 44
Boormeester:

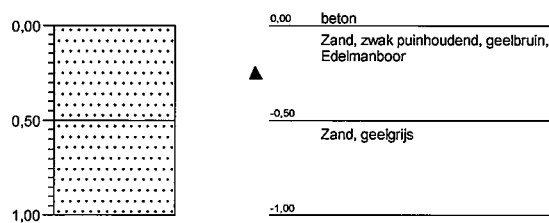
Opmerking:



Boring: B15

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

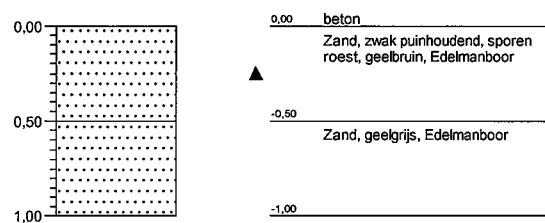
Opmerking:



Boring: B16

Datum: 03-05-2010
GWS:
Boormeester:

Opmerking:



Boring: B17

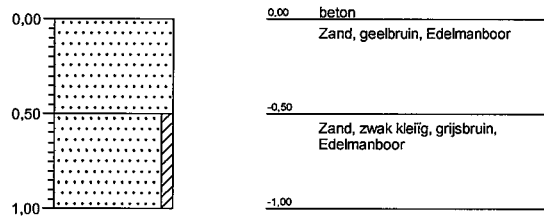
Datum: 03-05-2010

GWS:

Boormeester:

Opmerking:

Veldmedewerker: w.schrama



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

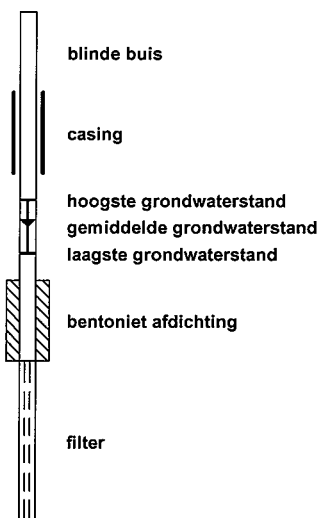
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4

Analysecertificaten Grond



Analyserapport

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Meijestraat 1

2314 WZ LEIDEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Uw projectnummer : 10.10.2963.238
 ALcontrol rapportnummer : 11557792, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10.10.2963.238. 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 12 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



Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.5	79.7	82.4	79.2	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	0.9	1.7	1.4	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	1.7	<1	<1	1.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23	<20	<20	<20	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.7	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	54	12	<10	15	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	93	18	<13	360	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	10	5.9	<5	5.9	6.2
zink	mg/kgds	S	42	100	25	43	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.01	0.10	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.09	0.03	0.32	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.02	0.25	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.02	0.22	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.14	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.01	0.23	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.01	0.13	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.01	0.14	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	0.38 ¹⁾	0.13 ¹⁾	1.6 ¹⁾	0.25 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B16 (0,00-0,50) + B17 (0,00-0,50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B16 (0,50-1,00) + B17 (0,50-1,00)
003	Grond (AS3000)	MM3 B11 (0,00-0,50) + B12 (0,00-0,50) + Pb14 (0,00-0,50) + B15 (0,00-0,50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B11 (0,50-1,00) + B13 (0,50-1,00) + Pb14 (0,50-1,00) + B15 (0,50-1,00)
005	Grond (AS3000)	MM5 B3 (0,00-0,50) + Pb4 (0,00-0,50)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.8	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	17	18
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	40	7
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	40	68
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	24	100
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	120	190

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B16 (0,00-0,50) + B17 (0,00-0,50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B16 (0,50-1,00) + B17 (0,50-1,00)
003	Grond (AS3000)	MM3 B11 (0,00-0,50) + B12 (0,00-0,50) + Pb14 (0,00-0,50) + B15 (0,00-0,50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B11 (0,50-1,00) + B13 (0,50-1,00) + Pb14 (0,50-1,00) + B15 (0,50-1,00)
005	Grond (AS3000)	MM5 B3 (0,00-0,50) + Pb4 (0,00-0,50)

Paraaf :





Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	87.1	76.3	82.7	84.5	85.6
gewicht artefacten	g	S	19	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	2.5	0.6	0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	2.7	<1	<1	2.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	54	24	21	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.1	3.0	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	13	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	19	15	14	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.5	8.5	7.3	7.2	5.8
zink	mg/kgds	S	90	33	39	54	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.05	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.17	0.17	0.04	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.13	0.12	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.15	0.10	0.02	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.08	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.14	0.13	0.02	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.09	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.11	0.09	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.43 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.87 ¹⁾	0.20 ¹⁾	0.14 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B3 (0,50-1,00) + Pb4 (0,50-1,00) + B5 (0,50-1,00)
007	Grond (AS3000)	MM7 Pb1 (0,00-0,50) + B2 (0,00-0,50)
008	Grond (AS3000)	MM8 Pb1 (0,50-0,80) + B2 (0,50-1,00)
009	Grond (AS3000)	MM9 B6 (0,00-0,50) + Pb8 (0,00-0,50) + B9 (0,00-0,50)
010	Grond (AS3000)	MM10 B6 (0,50-1,00) + B7 (0,50-1,00) + Pb8 (0,50-1,00) + B9 (0,50-1,00) + B10 (0,50-1,00)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.5 ²⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		10	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		110	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		240	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	360	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B3 (0,50-1,00) + Pb4 (0,50-1,00) + B5 (0,50-1,00)
007	Grond (AS3000)	MM7 Pb1 (0,00-0,50) + B2 (0,00-0,50)
008	Grond (AS3000)	MM8 Pb1 (0,50-0,80) + B2 (0,50-1,00)
009	Grond (AS3000)	MM9 B6 (0,00-0,50) + Pb8 (0,00-0,50) + B9 (0,00-0,50)
010	Grond (AS3000)	MM10 B6 (0,50-1,00) + B7 (0,50-1,00) + Pb8 (0,50-1,00) + B9 (0,50-1,00) + B10 (0,50-1,00)

Paraaf :





Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y2711570	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y2711574	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
002	Y2711573	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
002	Y2711576	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
003	Y2711412	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
003	Y2711426	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
003	Y2711428	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
003	Y2711430	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
004	Y2711399	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
004	Y2711414	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	
004	Y2711421	04-05-2010	04-05-2010	ALC201	

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11557792 - 1

Orderdatum 04-05-2010
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y2711432	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
005	Y2711429	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
005	Y2711433	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
006	Y2711435	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
006	Y2711437	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
006	Y2711452	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
007	Y2711434	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
007	Y2711436	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
008	Y2711440	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
008	Y2711450	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
009	Y2711413	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
009	Y2711422	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
009	Y2711456	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
010	Y2711417	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
010	Y2711418	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
010	Y2711419	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
010	Y2711438	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
010	Y2711451	04-05-2010	04-05-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11557792 - 1

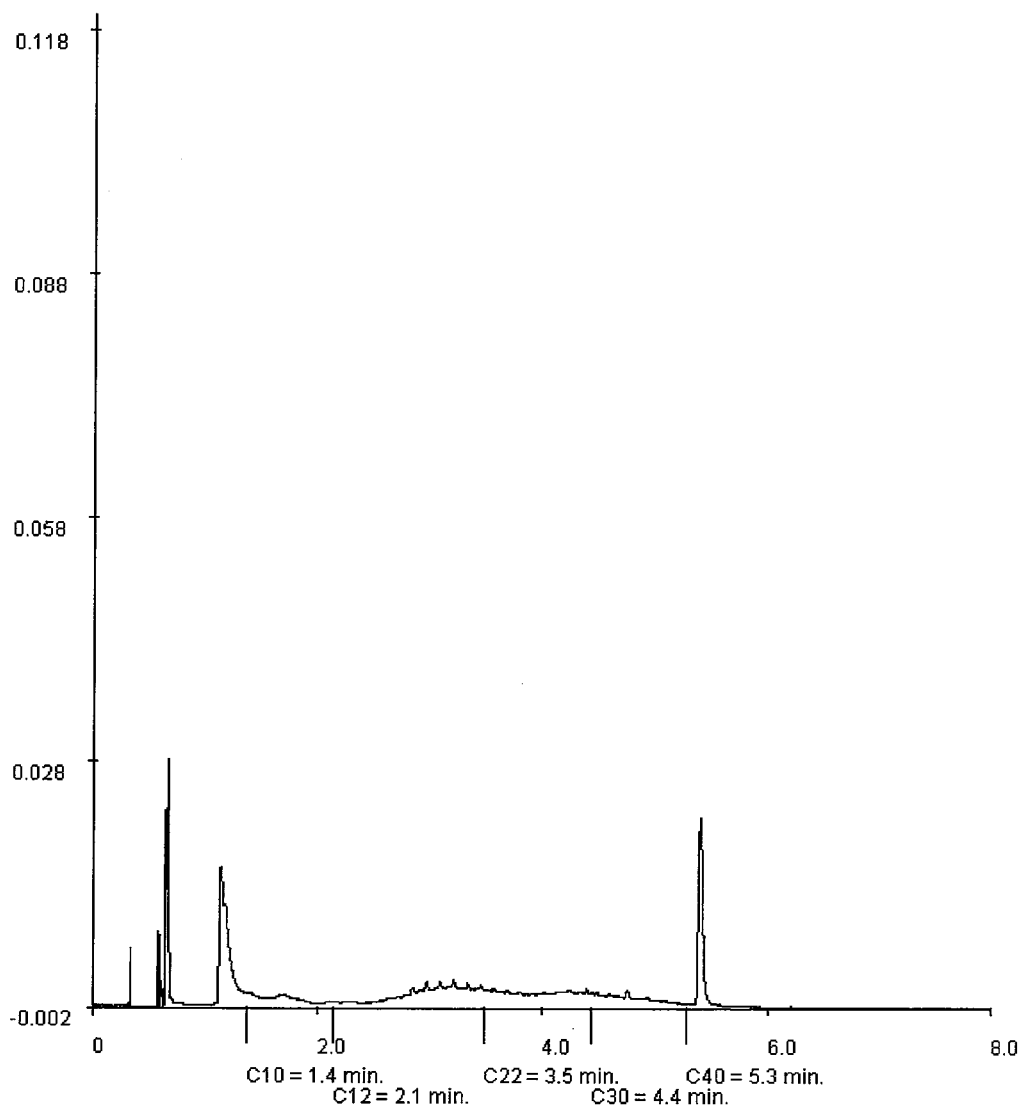
Orderdatum 04-05-2010
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4 B11 (0,50-1,00) + B13 (0,50-1,00) + Pb14 (0,50-1,00) + B15 (0,50-1,00)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analysrapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11557792 - 1

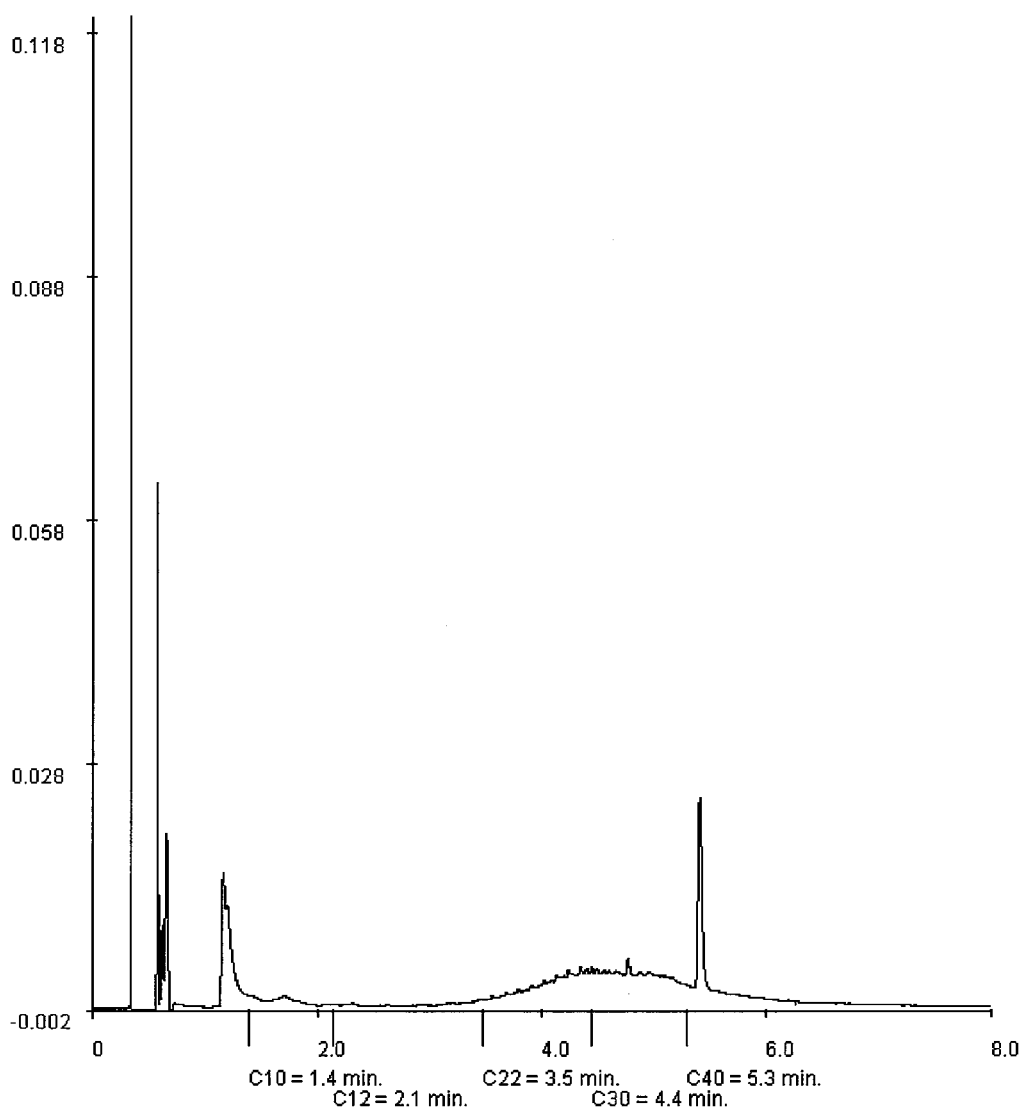
Orderdatum 04-05-2010
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM5 B3 (0,00-0,50) + Pb4 (0,00-0,50)

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.



Paraaf :





Analysrapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11557792 - 1

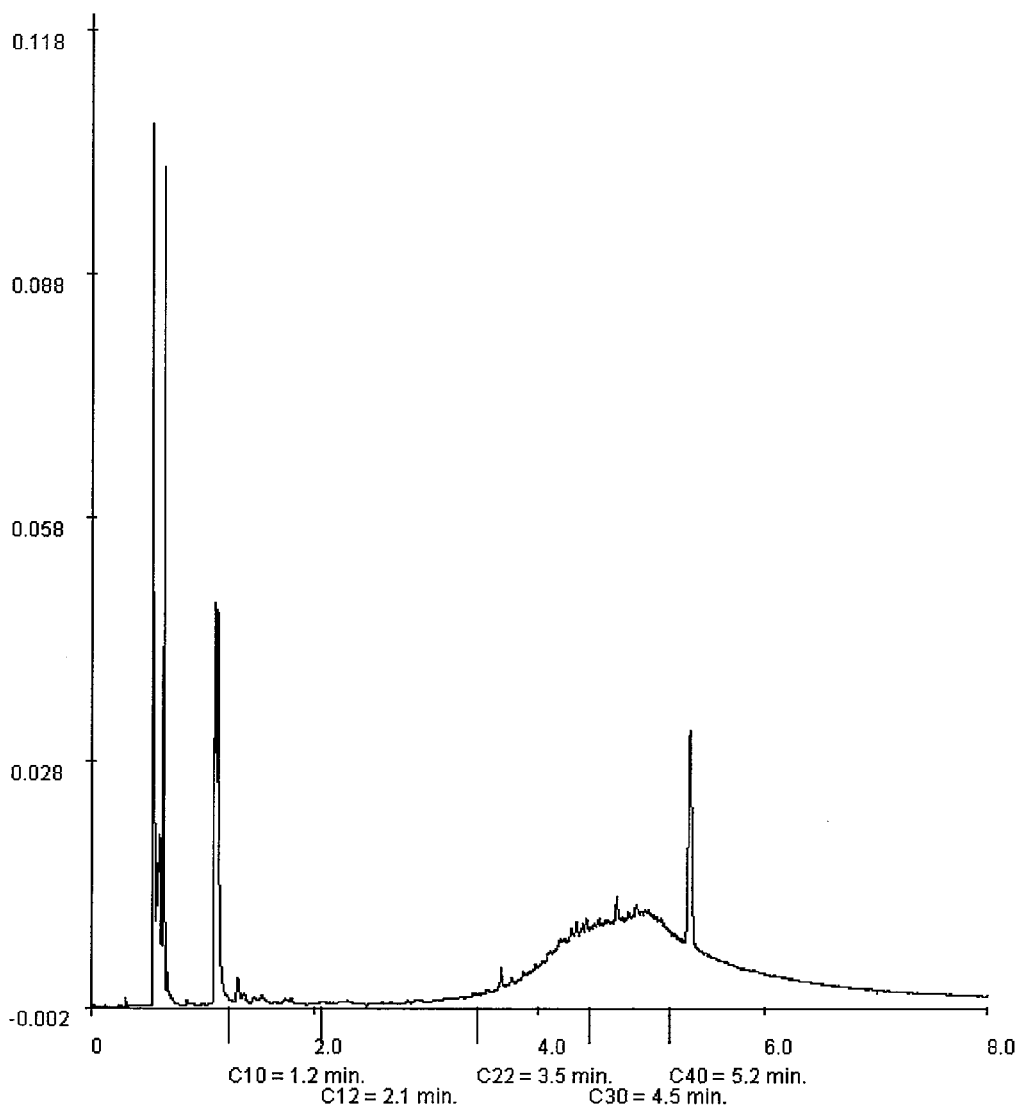
Orderdatum 04-05-2010
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM6 B3 (0,50-1,00) + Pb4 (0,50-1,00) + B5 (0,50-1,00)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Meijestraat 1

2314 WZ LEIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Uw projectnummer : 10.10.2963.238
ALcontrol rapportnummer : 11559959, versie nummer: 1

Rotterdam, 13-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10.10.2963.238. 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 4 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



MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Analysereport

Blad 2 van 4

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11559959 - 1

Orderdatum 11-05-2010
Startdatum 11-05-2010
Rapportagedatum 13-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	80.5	81.5	80.1
gewicht artefacten	g	S	<1	23	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen
METALEN					
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13

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
002	Grond (AS3000)	B13 (0,50-1,00)
003	Grond (AS3000)	Pb14 (0,50-1,00)
004	Grond (AS3000)	B15 (0,50-1,00)

Paraaf :





MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11559959 - 1

Orderdatum 11-05-2010
Startdatum 11-05-2010
Rapportagedatum 13-05-2010

Monster beschrijvingen

- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :





MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11559959 - 1

Orderdatum 11-05-2010
Startdatum 11-05-2010
Rapportagedatum 13-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2711432	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
003	Y2711421	04-05-2010	04-05-2010	ALC201
004	Y2711399	04-05-2010	04-05-2010	ALC201

Paraaf :



B6.002 (05.03)



Analyserapport

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Meijestraat 1

2314 WZ LEIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Uw projectnummer : 10.10.2963.238
ALcontrol rapportnummer : 11562492, versie nummer: 1

Rotterdam, 25-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10.10.2963.238. 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 4 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



MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11562492 - 1

Orderdatum 20-05-2010
Startdatum 20-05-2010
Rapportagedatum 25-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	86.0
gewicht artefacten	g	S	13
aard van de artefacten	g	S	stenen
METALEN			
lood	mg/kgds	S	<13

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)	B11a (0,50-1,00)



Paraaf :





MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
Dhr. A. Kluijt

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11562492 - 1

Orderdatum 20-05-2010
Startdatum 20-05-2010
Rapportagedatum 25-05-2010

Monster beschrijvingen

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



MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11562492 - 1

Orderdatum 20-05-2010
Startdatum 20-05-2010
Rapportagedatum 25-05-2010

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
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2672806	20-05-2010	20-05-2010	ALC201

Bijlage 5

Analysecertificaten Grondwater



Analyserapport

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Meijestraat 1

2314 WZ LEIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Uw projectnummer : 10.10.2963.238
ALcontrol rapportnummer : 11559459, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10.10.2963.238. 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



MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11559459 - 1

Orderdatum 10-05-2010
 Startdatum 10-05-2010
 Rapportagedatum 12-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S	<10	<10	<10	<10
barium	µg/l	S	230	290	180	260
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.36	0.35
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<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)	Pb1 (1,00-2,00)
002	Grondwater (AS3000)	Pb4 (1,00-2,00)
003	Grondwater (AS3000)	Pb8 (1,00-2,00)
004	Grondwater (AS3000)	Pb14 (1,00-2,00)

Paraaf :





MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11559459 - 1

Orderdatum 10-05-2010
 Startdatum 10-05-2010
 Rapportagedatum 12-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<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)	Pb1 (1,00-2,00)
002	Grondwater (AS3000)	Pb4 (1,00-2,00)
003	Grondwater (AS3000)	Pb8 (1,00-2,00)
004	Grondwater (AS3000)	Pb14 (1,00-2,00)

Paraaf :





Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11559459 - 1

Orderdatum 10-05-2010
Startdatum 10-05-2010
Rapportagedatum 12-05-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
 Projectnummer 10.10.2963.238
 Rapportnummer 11559459 - 1

Orderdatum 10-05-2010
 Startdatum 10-05-2010
 Rapportagedatum 12-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0936296	10-05-2010	10-05-2010	ALC204
001	G8083511	10-05-2010	10-05-2010	ALC236
001	G8083518	10-05-2010	10-05-2010	ALC236

Paraaf:





MIL.ADV.BUREAU ADVERBO

Dhr. A. Kluijt

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam
Projectnummer 10.10.2963.238
Rapportnummer 11559459 - 1

Orderdatum 10-05-2010
Startdatum 10-05-2010
Rapportagedatum 12-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B0936290	10-05-2010	10-05-2010	ALC204
002	G8083512	10-05-2010	10-05-2010	ALC236
002	G8083519	10-05-2010	10-05-2010	ALC236
003	B0936305	10-05-2010	10-05-2010	ALC204
003	G8083513	10-05-2010	10-05-2010	ALC236
003	G8083526	10-05-2010	10-05-2010	ALC236
004	B0936309	10-05-2010	10-05-2010	ALC204
004	G8083514	10-05-2010	10-05-2010	ALC236
004	G8083520	10-05-2010	10-05-2010	ALC236

Paraaf :



Bijlage 6


Veldwerkverklaring


Veldwerkverklaring

(invullen wat van toepassing is)

Projectnaam : Burgemeester Knappertlaan 25 te Schiedam

Projectnummer : 10.10.2963.238

Veldwerk uitgevoerd door: Dhr. W.P.J.M. Schrama	Paraaf	Datum veldwerk
<i>"Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, protocol 2001."</i>		03 mei 2010

Veldwerk uitgevoerd door: Dhr. W.P.J.M. Schrama	Paraaf	Datum veldwerk
<i>"Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, protocol 2002."</i>		10 mei 2010

Veldwerk uitgevoerd door:	Paraaf	Datum veldwerk
<i>"Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, protocol 2003."</i>		n.v.t.

Veldwerk uitgevoerd door:	Paraaf	Datum veldwerk
<i>"Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, protocol 2018."</i>		n.v.t.