

Nader verkennend bodemonderzoek en asbest onderzoek

Ecologische zones kanaal Omval-Kolhorn



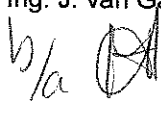
Definitief

Provincie Noord-Holland
Postbus 123
2000 MD Haarlem

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 5 augustus 2008

Verantwoording

Titel : Nader verkennend bodemonderzoek en asbest onderzoek
Subtitel : Ecologische zones kanaal Omval-Kolhorn
Projectnummer : 243703
Referentienummer : 313887
Revisie : D2
Datum : 5 augustus 2008

Auteur(s) : Ing. M. Droog
E-mail adres : marit.droog@grontmij.nl
Gecontroleerd door : Ing. J. van Garderen
Paraaf gecontroleerd : b/a 
Goedgekeurd door : Ir. M. Hollander
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
noordwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Locatiegegevens.....	6
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	6
2.4	Resultaten dossieronderzoek.....	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	8
2.6	Opstelling onderzoekshypothese.....	8
3	Onderzoeksstrategie.....	10
3.1	Veldonderzoek.....	10
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	11
4	Resultaten veldonderzoek.....	14
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand.....	14
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.3	Monsterselectie.....	16
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	19
5.1	Analyseresultaten.....	19
5.2	Overschrijdingen.....	19
6	Evaluatie.....	21
6.1	Algemeen.....	21
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	21
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	22

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analyseresultaten ALcontrol Laboratories

Bijlage 5: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 6: Toetsingsresultaat analyseresultaten

Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de Provincie Noord-Holland heeft Grontmij Nederland bv een verkennend- nader en asbest bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de nieuw aan te leggen ecologische zones langs het kanaal Omval - Kolhorn. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) oktober 1999. Het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijn nader onderzoek. Het asbestonderzoek en nader asbestonderzoek in bodem is gebaseerd op de NEN 5707: 2003/ C1:2006, Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) augustus 2006.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een nader-, verkennend bodemonderzoek en een nader asbestonderzoek in bodem, is de aanleg van de ecologische zones langs het kanaal Omval-Kolhorn. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocaties. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het doel van het bodem- en asbestonderzoek is:

- het nagaan of zich in de bodem (grond en grondwater) verontreinigde stoffen bevinden in zodanige concentraties dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor het voorgenomen gebruik van de locatie;
- het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging;
- het vaststellen van de actuele humane (mens), ecologische en verspreidingsrisico's op basis van de verontreinigingssituatie van de locatie bij het huidige gebruik;
- het bepalen van de spoedeisendheid van de sanering;
- het vaststellen of de grond asbesthoudend is.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 uitgezonderd de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in paragraaf 2.2 weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Deellocatie	Kadastrale gegevens	Oppervlakte locatie (m ²)	Huidig gebruik	Verhardingen
3	Schagen, Sectie I 116	2.200	Bosschages en rietruigte	-
4	Barsingerhorn, Sectie E 166	2.100	Rietruigte	-
5	Barsingerhorn, Sectie E 139	1.700	Asfaltcentrale, grasland	Mogelijk
7	Niedorp, Sectie A 2591		Rietruigte met struweel en rietmoeras	-
8	Niedorp, Sectie A 2710 en 2711	23.000	Grasland	Paden aanwezig
9	Niedorp, Sectie H 153	38.000	Baggerdepot	-
10	Niedorp, Sectie F 434	15.000	Grasland	-
12	Niedorp, Sectie C 1, 172 en 198	8.000	Grasland	-
14	Niedorp, Sectie E 1302	16.000	Huisvuilstort, grasland	-
15	Niedorp, Sectie E 481 en 483	12.000	grasland	-
16	Heerhugowaard, Sectie S 1722	8.000	grasland	-
17	Heerhugowaard, Sectie S 1718, Sectie H 294, 1436 en 1596, Sectie E 1029, 1035, 1036 en 1037	7.000	grasland	-
19	Heerhugowaard, Sectie S 1659	10.000	Grasland	-
21	Heerhugowaard, Sectie S 2112	18.000	grasland	-

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2.2 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Geraadpleegd?	Informatie beschikbaar?	Korte toelichting
Internet			
• www.bodemloket.nl	Ja	Ja	Bij een aantal locaties verdachte activiteiten
• www.kich.nl	Ja	Ja	Gedempte sloten aangevraagd via gemeenten, en Kich gebruikt voor dg 9, 14, 15 en 19
• www.bodemdata.nl	Nee	-	-
• www.ahn.nl			
Gemeente / Milieudienst			
• Bodemarchief	Ja	Ja	Diverse bodemonderzoeken bekend
• Hinderwetarchief	Ja	Nee	Geen gegevens van onderzoekslocaties
• Wet milieubeheerarchief	Ja	Nee	Geen gegevens van onderzoekslocaties
• Tankenbestand	Nee	Nee	-
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Gemeente Schagen en Heerhugowaard	-
• Luchtfoto's	Ja	Ja	De foto's zijn gebruikt voor het asbestonderzoek, met aanvulling van de veldwerker
Provincie			
• Globis	Ja	Ja	Geen gegevens bekend van onderzoekslocaties
• Bodemarchief	Ja	Ja	Geen gegevens van onderzoekslocaties
Overige bronnen			
• Luchtfoto-atlas	Ja	Ja	-
• Historische atlas	Ja	Ja	-

2.4 Resultaten dossieronderzoek

Informatie over de onderzoekslocatie is verstrekt door de Milieudienst Kop van Noord-Holland, de gemeente Heerhugowaard en de Provincie Noord-Holland.

De locaties zijn nu grotendeels in gebruik als grasland.
De bekende gegevens staan per locatie in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Bekende gegevens

Locatie	Verdachte activiteit	Onderzoek	Resultaat
3	-	Oriënterend onderzoek	BG: EOX > S
4	Op de locatie zelf niet. Wel aan overkant kanaal zijn een aantal tanks aanwezig.	-	-
5	Mogelijk een asfaltcentrale	-	-
7	-	Historisch onderzoek	Puin aanwezig: mogelijk asbest. Geen gedempte sloten aanwezig.
		Waterbodemonderzoek	Kolhornerdiep, voldoende onderzocht
8		Historisch onderzoek	Kolhornerkade (grenst aan de onderzoekslocatie) Aantal verdachte locaties aanwezig
9	Baggerdepot	-	-
10	-	Verkennd bodemonderzoek	Hartweg 27 (grenzend aan onderzoekslocatie): OG: EOX, MO > S GW: Arseen > T
12	-	-	-
14	Overkant kanaal bevindt zich een sloperij van bouw-	-	-

Locatie	Verdachte activiteit	Onderzoek	Resultaat
15	werken en een bouwbedrijf met opslag van alifatische koolwaterstoffen. Overzijde van de weg: diverse tanks en opslag van diverse stoffen	-	-
16	-	-	-
17	Overzijde van het kanaal: koelpakhuis	-	-
19	-	-	-
21	Overzijde weg: chemische grondstoffen en chemicali-engroothandel	-	-

De gemeenten Schagen en Heerhugowaard zijn in het bezit van een bodemkwaliteitskaart. De kwaliteit van de grond staat in tabel 2.4 weergegeven.

Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart Schagen

Bovengrond	Gemiddelde kwaliteit	< S	(< 2S: PAK's, minerale olie Koper, kwik, lood, zink, PAK's, minerale olie, EOX
	P95	> S	
	Betrouwbaar	Ja	
	Grondsoort	Klei	
	Lutum	19 %	
Ondergrond	Organisch stof	6 %	(< 2S: minerale olie) Kwik, PAK's, minerale olie, EOX
	Gemiddelde kwaliteit	< S	
	P95	> S	
	Grondsoort	Klei	
	Lutum	22 %	
	Organisch stof	4 %	

De onderzoekslocaties binnen de gemeente Heerhugowaard vallen in de bodemkwaliteitszone Buitengebied. De kwaliteit van de bovengrond en ondergrond is beide schoon. (< T).

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1980; kaartblad 9D, 14 West/oost, 15C). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP - 1 m.

Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Geohydrologische schematisatie	Samenstelling
0 – 25	<i>Deklaag</i>	Fijne en grove zanden en klei
25-70	<i>1^e watervoerend pakket</i>	Grove zanden

2.6 Opstelling onderzoekshypothese

Verkennd onderzoek

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald.

De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In tabel 2.6 is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Asbestonderzoek

Conform de aanpak van de NEN 5707 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging met asbest op de te onderzoeken locatie. In tabel 2.6 is aangegeven of de deellocatie asbestverdacht wordt aangemerkt. Opgemerkt dient te worden dat de asbestverdenking gebaseerd is op het monstermateriaal van het NEN 5740 onderzoek, luchtfoto's en veldwaarnemingen van een voor asbest gecertificeerde veldwerker. Alleen de deellocaties waar grondwerkzaamheden zullen worden verricht, worden onderzocht op asbest. Deze locaties worden allen visueel geïnspecteerd op asbest, conform de NEN 5707 en indien verdacht, na veldwerk, geanalyseerd op asbest.

Tabel 2.6: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie NEN 5740

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voor- komen	Asbestver- dacht	Onderzoeks- strategie ¹
3	2.200	Onverdacht	-	-	-	ONV
4	2.100	Onverdacht	-	-	-	ONV
5	1.700	Onverdacht	-	-	-	ONV
7	1.800	Onverdacht	-	-	-	ONV
8	23.000	Onverdacht	-	-	Ja	ONV-GR
9	38.000	Verdacht	Klasse 2 Lood	Bagger grondwater	Ja	AP04 Eindonderzoek
10	15.000	Onverdacht	-	-	-	ONV-GR
12	8.000	Onverdacht	-	-	-	ONV
14	14.000	Onverdacht	-	-	Ja	ONV-GR
15	12.000	Onverdacht	-	-	Ja	ONV-GR
16	8.000	Onverdacht	-	-	Ja	ONV
17	7.000	Onverdacht	-	-	Ja	ONV
19	10.000	Onverdacht	-	-	Ja	ONV-GR
21	18.000	Onverdacht	-	-	Ja	ONV-GR

1 ONV	Onverdacht
ONV-GR	Grootschalig onverdacht
VED-HO	Verdacht, diffuse bodembelasting, homogene verontreiniging op schaal van monsterneming
AP04	Partijkeuring (PN P2009-0757, Kanaal Omval Kolhorn, Certicon, 8 april)
Eindonderzoek	Onderzoek naar de eindsituatie van de deellocatie, in vergelijking met de beginsituatie (PN343703, Eindonderzoek baggerdepot gemeente Niedorp, Grontmij, 30 juni 2009)

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, gaten, peilbuizen en analyses) uitgewerkt.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. Deze groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Grontmij Terreinonderzoek heeft in de weken 16, 17, 19 en 20 van 2008 de NEN 5740 veldwerkzaamheden en in week 12 en 13 van 2009 de NEN 5707 veldwerkzaamheden uitgevoerd, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002 voor grond en grondwater en 2018 voor asbest in bodem. Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie volgens de NEN 5707 op de asbestverdachte deellocaties en een visuele terreininspectie volgens de NEN 5740 op alle deellocaties. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 244 handboringen in 2008 en 22 handboringen in 2009 (de boringnummers per deellocatie staan vermeld in tabel 3.1);
- het graven van in totaal 20 asbestgaten van 0,3 m bij 0,3 m breed en 0,5 m –mv diep;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingkenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen of gaten vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in vierentwintig van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 9 mei en 27 mei 2008 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Tabel 3.1: Boringnummers per deellocatie

Deellocatie	Boringnummers	Peilbuisnummers
3	301 t/m 312	301
4	401 t/m 412	401
5	501 t/m 511	508
7	701, 702, 703	702
8	81 t/ 89 en 810 t/m 828, B81 t/m B85(AS) ¹	83, 812, 814
9	B91(AS), B92(AS)	
10	101 t/m 128	101, 104, 107
12	121A t/m 126A en 129 t/m 141	121A, 125A
14	401 t/m 424, B141(AS), B142(AS)	402, 409
15	151 t/m 170, B151 t/m B155(AS), B156, B157	151, 157
16	601 t/m 619, B161(AS)	603, 605
17	701 t/m 716, B171(AS), B172(AS)	702
19	901 t/m 920, B191(AS), B192(AS)	901, 905
21	201 t/m 211 en 250 t/m 266, B211(AS)	203, 207, 211

- ¹ AS Asbestgat gegraven in 2009
B Boring geplaatst in 2009

In bijlage 3 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. Alcontrol is geaccrediteerd volgens AS3000. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder dit accreditatieschema.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek voor het NEN 5740 onderzoek

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹		
		0,5 m –mv	2,0 m –mv	3,0 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater	
3	ONV	9	2	1	3 NENg 2 Lutos	1	NENw
4	ONV	9	2	1	3 NENg 2 Lutos	1	NENw
5	ONV	8	2	1	3 NENg 2 Lutos	1	NENw
7	ONV	2	-	1	2 NENg 2 Lutos	1	NENw
8	ONV-GR	21	4	3	4 NENg 2 Lutos	3	NENw
9	-	-	-	-	-	-	-
10	ONV-GR	21	4	3	4 NENg 2 Lutos	3	NENw
12	ONV	13	4	2	5 NENg 2 Lutos	2	NENw
14	ONV-GR	-	22	2	4 NENg 2 Lutos	2	NENw
15	ONV-GR	14	4	2	4 NENg 2 Lutos	2	NENw
16	ONV	13	4	2	5 NENg 2 Lutos	2	NENw
17	ONV	12	3	1	4 NENg 2 Lutos	1	NENw
19	ONV-GR	14	4	2	4 NENg 2 Lutos	2	NENw
21	ONV-GR	21	4	3	4 NENg 2 lutos	3	NENw

- ¹ NENg droge stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM) en minerale olie (GC)
- NENw pH, Ec, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 stuks), chloorbenzenen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie (GC)
- lutos Lutum en organische stof

Ter plaatse van aanwezige dammen en ter plaatse van geplande doorgravingen is asbestonderzoek uitgevoerd.

Tabel 3.3 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek voor het NEN 5707 onderzoek

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Aantal boringen en asbestgaten		Aantal en soort analyses ¹	
		0,3 x 0,3 x 0,5 m –mv (gat)	2,0 m –mv	Grond	Grondwater
3	Visuele inspectie	-	-	- -	- -
7	Visuele inspectie	-	-	- -	- -
8	Verdacht	5	5	0 ASB1 5 STAP1	
9	Verdacht	2	2	0 ASB1 2 STAP1	
10	Visuele inspectie	-	-	- -	- -
12	Visuele inspectie	-	-	- -	- -
14	Verdacht	2	2	1 ASB1 2 STAP1	- -
15	Verdacht	5	7	5 ASB1 6 STAP1	- -
16	Verdacht	1	1	0 ASB1 1 STAP1	- -
17	Verdacht	2	2	1 ASB1 2 STAP1	- -
19	Verdacht	2	2	1 ASB4 2 STAP1	- -
21	Verdacht	1	1	1 ASB1 1 STAP1	- -

1 ASB1 Kwantitatieve asbest in grond analyse (<12 kg)

ASB4 Kwalitatieve asbest in grond/ puin analyse (< 0,6 kg)

STAP1 droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000

bg = bovengrond

og = ondergrond

Uit de resultaten van deelgebied 14 bleek dat aanvullend onderzoek noodzakelijk was om de aanwezige verontreiniging uit te karteren. In onderstaande tabel zijn deze werkzaamheden samengevat.

Tabel 3.4 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek voor aanvullend onderzoek locatie 14

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
		0,5 m –mv	2,0 – 3,0 m-mv	3,0 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Rond 403	Uitkartering	8			5 STAP1	
Rond 421	Uitkartering	5			4 STAP1	

1 STAP1 droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

In overleg met de opdrachtgever is besloten om deellocatie negen apart te onderzoeken. Dit onderzoek is uitgevoerd en staat gerapporteerd in 'eindonderzoek baggerdepot gemeente Niedorp', sectie H, perceel 153, PN 243703, datum 01-07-2009. Het onderzoek ter plaatse van de geplande doorgravingen is wel opgenomen in onderhavige rapportage.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw per deellootatie als volgt worden beschreven:

Tabel 4.1: Bodemopbouw per deellootatie

Deellootatie	Bovengrond	Ondergrond	Grondwaterstand (m –mv)
3	Siltige klei	Siltige klei (tot circa 2,4 m –mv)	1,59 (27-5-2008)
4	Veen of siltige klei	Klei (tot circa 2,0 m –mv)	0,68 (27-5-2008)
5	Siltige klei	Siltige klei (tot circa 3,0 m –mv) plaatselijk is een veenlaag waargenomen	1,43 (27-5-2008)
7	Siltige klei	Klei (tot circa 2,5 m –mv)	1,67 (27-5-2008)
8	Siltige of zandige klei	Siltige of zandige klei (tot circa 2,2 m –mv)	Circa 1,30 (9-5-2008) Gemiddeld 0,78 (20-03-2009)
9	Klei, zwak tot sterk zandig	Sterk ziltige klei, plaatselijk is slib en zand aangetroffen	Gemiddeld 0,90 (19-03-2009)
10	Siltige of zandige klei	Vanaf circa 1,0 m –mv fijn zand	Circa 1,25 (9-5-2008)
12	Siltige of zandige klei	Siltige of zandige klei (tot circa 2,2 m –mv)	1,49 (9-5-2008)
14	Zandige klei	Klei, plaatselijk is veen aangetroffen op een diepte van circa 1,7 m –mv	1,66 (9-5-2008) Gemiddeld 0,78 (20-03-2009)
15	Zandige klei	Zandige klei en fijn zand	2,32 (9-5-2008) Gemiddeld 0,84 (24-03-2009)
16	Zandige klei, plaatselijk fijn zand	Fijn zand met daaronder klei en plaatselijk veen	1,21 (9-5-2008) Gemiddeld 0,70 (24-03-2009)
17	Zandige of siltige klei	Siltige klei met plaatselijk een veen laag op een diepte van circa 1,0 m –mv. Ook plaatselijk fijn zand	1,39 (9-5-2008) Gemiddeld 0,63 (24-03-2009)
19	Zandige of siltige klei	Overwegend fijn zand met daaronder siltige klei met plaatselijk een veenlaag	2,24 (9-5-2008) Gemiddeld 0,68 (25-03-2009)
21	Zandige klei	Fijn zand	1,59 (9-5-2008) Gemiddeld 0,85 (24-03-2009)

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Deellocatie	Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken
3	301	3,10	0,00-0,25	Zwak puinhoudend
			0,25-0,65	Sporen puin
	302	1,00	0,0-0,4	Sporen plastic
	305	0,5	0,0-0,5	Sporen puin
3	306	1,10	0,0-0,4	Zwak puinhoudend
	307	0,46	0,00-0,46	Matig puinhoudend, sporen sintels, stuit
	311	0,5	0,0-0,5	Sporen puin
	312	0,5	0,0-0,5	Resten sintels, resten puin
8	826	0,5	0,0-0,4	Sporen puin
10	103	1,5	0,0-0,5	Sporen puin
	127	0,5	0,0-0,5	Sporen puin
12	131	0,5	0,0-0,5	Sporen puin
	134	0,5	0,0-0,5	Sporen puin
14	402	2,2	0,0-0,5	Sporen puin
	403	2,00	0,95-1,8	Sterk puinhoudend, sterk sintelhoudend, resten metaal
	403-d	2,65	1,00-1,30	Puin
			1,30-1,75	Sterk puinhoudend, oude waterbodem
	403-f	2,65	1,10-1,30	Resten puin
			1,30-2,00	Sterk puinhoudend, oude waterbodem
	403-g	2,15	0,90-1,30	Puinhoudend
			1,30-1,90	Uiterst puinhoudend, oude waterbodem
	404	2,0	1,05-1,20	Sporen puin
	407	2,0	0,65-0,85	Matig sintelhoudend
	410	2,2	0,00-0,25	Matig puinhoudend
			0,25-0,80	Sporen puin
	415	2,0	0,0-0,45	Matig puinhoudend
			0,45-1,00	Resten puin
	417	2,0	1,10-1,50	Sterk puinhoudend, matig sintelhoudend
	420	2,0	0,0-0,5	Zwak puinhoudend
	421	2,2	0,8-1,05	Sterk puinhoudend
			1,75-2,00	Matig puinhoudend, sterk sintelhoudend
	421-b	3,0	1,35-1,65	Resten slib
			1,65-2,10	Matig slibhoudend
	421-c	2,2	0,90-1,30	Resten sintels
	421-d	2,5	0,80-0,95	Sterk puinhoudend
			1,35-1,60	Sterk slibhoudend, Resten puin
	421-f	2,0	0,40-0,90	Resten kalk
			1,70-1,85	Uiterst slibhoudend, oude waterbodem
	423	2,2	1,9-2,15	Matig puinhoudend
	424	2,0	0,8-1,3	Resten puin
	B142	2,1	0,20-0,85	Brokken puin
15	151	2,8	0,0-0,5	Uiterst asfalthoudend, uiterst puinhoudend
	153	0,56	0,56	Stuit
	157	3,00	1,20-1,55	Resten puin
	158	0,5	0,0-0,5	Matig puinhoudend
	159	0,5	0,00-0,25	Sporen puin
	162	0,5	0,0-0,2	Sterk sintelhoudend
			0,2-0,5	Sporen sintels
	163	0,5	0,0-0,5	Sterk puinhoudend
	164	0,36	0,0-0,36	Sterk puinhoudend - stuit
	165	0,5	0,0-0,5	Sterk puinhoudend
	166	0,5	0,0-0,5	Resten asfalt, zwak puinhoudend
	167	0,5	0,0-0,3	Resten puin

Deellocatie	Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingenmerken
	AS151	0,5	0,0-0,5	Brokken puin
	B152	2,0	0,0-0,35	Brokken asfalt, brokken puin
	AS153	0,5	0,0-0,50	Brokken asfalt, brokken puin
	B154	2,0	0,0-0,35	Brokken puin
	B155	2,0	0,0-2,00	Brokken puin, resten sintels
16	601	2,0	0,15-0,55	Sporen puin
17	709	0,5	0,0-0,25	Resten puin
	710	0,5	0,0-0,25	Sporen puin
	712	0,5	0,2-0,5	Zwak puinhoudend
19	902	2,5	1,7-2,15	Sporen puin
	920	0,46	0,0-0,46	Resten puin – stuit
	B192	2,2	1,0-1,70	Brokken puin
21	201	1,5	0,0-0,4	Sporen puin
	208	1,5	0,0-0,35	Sporen sintels
	252	0,51	0,35-0,51	Matig puinhoudend – stuit

4.3 Monstersselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn in totaal achtentwintig mengmonsters van de bovengrond en twintig mengmonsters van de ondergrond geselecteerd. Tevens zijn twee individuele monsters geselecteerd van bodemlagen waarin zintuiglijk verontreinigingenmerken zijn waargenomen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Monstersselectie verkennend en aanvullend onderzoek

Deellocatie	Monsternummer	Monster-traject (m -mv)	Boringnummers	Motivatatie
3	3-1	0,0-0,5	301, 305, 306, 307, 311, 312	Puinhoudende bovengrond
	3-2	0,0-0,5	303, 304, 308, 309, 310	Kleiige bovengrond
	3-3	0,4-1,15	301, 302, 306	Kleiige ondergrond
4	4-1	0,0-0,5	403, 404, 405, 406	Bovengrond veen
	4-2	0,0-0,5	407, 408, 409, 410	Bovengrond klei
	4-3	0,45-1,30	401, 406, 409	Ondergrond klei
	403-f-5	1,30-1,80	403-f	Uitkartering verontreiniging rond 403
	403-d-7	1,75-1,90	403-d	Uitkartering verontreiniging rond 403
	403-d-8	1,90-2,30	403-d	Uitkartering verontreiniging rond 403
	403-g-4	1,30-1,90	403-g	Uitkartering verontreiniging rond 403
	403-h-5	1,30-1,55	403-h	Uitkartering verontreiniging rond 403
5	5-1	0,0-0,5	501, 502, 503, 504, 506, 507	Bovengrond klei
	5-2	0,0-0,5	505, 508, 509, 510, 511	Bovengrond klei
	5-3	0,4-1,4	503, 508, 511	Ondergrond klei
7	7-1	0,0-0,5	701, 702, 703	Bovengrond klei
	7-2	1,05-1,85	702	Ondergrond klei
	701	0,0-0,5	701	Uitsplitsing van monster 7-1
	702	0,0-0,5	702	Uitsplitsing van monster 7-2
	703	0,0-0,5	703	Uitsplitsing van monster 7-3
8	8-1	0,0-0,3	89, 810, 811, 827, 828	Bovengrond klei
	8-2	0,0-0,3	84, 816, 818, 819, 821, 823, 824	Bovengrond klei
	8-3	0,25-0,85	82, 83, 84, 88, 823	Ondergrond klei
	8-4	0,3-1,1	89, 810, 812, 814	Ondergrond klei
10	10-1	0,0-0,5	103, 118, 127	Puinhoudende bovengrond
	10-2	0,0-0,5	106, 110, 113, 116, 122, 123	Bovengrond klei
	10-3	1,0-1,7	104, 105, 108	Ondergrond zand

Deellocatie	Monsternummer	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie
12	10-4	0,3-1,0	101, 102, 104, 105, 106, 108	Ondergrond klei
	12-1	0,0-0,5	131, 134	Puinhoudende bovengrond
	12-2	0,0-0,5	129, 130, 136, 138, 141	Bovengrond klei
	12-3	0,0-0,5	125A, 126A, 132, 135	Bovengrond klei
	12-4	0,5-1,0	121A, 122A	Ondergrond zandige klei
	12-5	0,5-1,4	123A, 134A, 125A	Ondergrond siltige klei
14	14-1	0,95-1,05	403	Sterk puinhoudende ondergrond
	14-2	0,0-0,5	401, 402, 403, 404, 411, 412, 417, 418, 422, 423	Bovengrond klei
	14-3	0,0-0,5	407, 408, 409, 413, 414, 416, 421, 424	Bovengrond klei
	14-4	0,0-0,45	410, 415	Puinhoudende bovengrond
	14-5	0,45-1,40	401, 402, 404, 411, 412, 417, 418	Ondergrond klei
	14-6	1,75-2,00	421	Matig puinhoudende ondergrond
	14-7	0,8-1,8	407, 408, 409, 413, 414, 416, 424	Ondergrond klei
	421-b-3	2,10-2,50	421-b	Uitkartering verontreiniging rond 421
	421-c-1	0,90-1,30	421-c	Uitkartering verontreiniging rond 421
	421-d-1	0,80-0,95	421-d	Uitkartering verontreiniging rond 421
	421-f-6	1,70-1,85	421f	Uitkartering verontreiniging rond 421
15	15-1	0,0-0,35	152, 153, 155, 156, 157	Bovengrond klei
	15-2	0,0-0,5	151	Uiterst asfalthoudend
	15-3	0,0-0,5	158, 162, 163, 164, 165	Puinhoudende bovengrond
	15-4	0,2-1,0	151, 152, 156, 157	Ondergrond klei
	15-5	0,2-1,65	151, 152, 154, 155, 170	Ondergrond zand
16	16-1	0,0-0,4	601, 602, 603, 607, 615	Bovengrond zandige klei
	16-2	0,0-0,3	604, 609, 616, 617	Bovengrond zandige klei
	16-3	0,0-0,25	606, 613	Bovengrond zand
	16-4	0,15-1,05	601, 602, 603, 611, 619	Ondergrond zand
	16-5	0,15-0,70	604, 609, 612, 617, 618	Ondergrond zand
17	17-1	0,0-0,5	709, 710, 712	Puinhoudende bovengrond
	17-2	0,0-0,6	701, 704, 705, 706, 711, 715	Bovengrond klei
	17-3	0,6-1,55	701, 702, 703, 705, 706	Ondergrond veen
	17-4	0,1-0,65	705, 706, 708, 709, 713, 714	Ondergrond zand
19	19-1	0,0-0,3	901, 902, 903, 905, 906, 908	Bovengrond klei
	19-2	0,0-0,3	911, 912, 913, 918	Bovengrond klei
	19-3	0,25-1,3	901, 902, 903, 904, 905	Ondergrond zand
	19-4	0,15-0,80	906, 907, 908, 910, 912, 917, 919	Ondergrond zandige klei
21	21-1	0,0-0,5	201, 208, 252	Puin/sintelhoudende bovengrond
	21-2	0,0-0,5	202, 203, 204, 205, 206, 210, 211	Bovengrond klei
	21-3	0,3-0,9	201, 202, 206, 207, 208, 209	Ondergrond zand
	21-4	0,3-1,35	203, 204, 205, 210, 211, 255, 257, 261	Ondergrond zand

Voor analyse van het asbestonderzoek zijn in het laboratorium in totaal eenentwintig individuele monsters van bodemlagen onderzocht op chemische parameters van de bovengrond en negen monsters geselecteerd van bodemlagen waarin zintuiglijk verontreinigingkenmerken zijn waargenomen. Deze monsters zijn op asbest geanalyseerd. De samenstelling van de geselecteerde monsters is weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Monsterselectie asbestonderzoek en onderzoek ter plaatse van doorgravingen

Deellocatie	Monsternummer	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie
8	B81-1	0-0,25	B81	Ter plaatse van toekomstige duiker
	B82-1	0-0,50	B82	Ter plaatse van toekomstige waterdoorgang
	B83-1	0-0,20	B83	Ter plaatse van toekomstige duiker
	B84-1	0-0,20	B84	Ter plaatse van dam
	B85-1	0-0,25	B85	Ter plaatse van dam
9	B91-1	0-0,20	B91	Ter plaatse van toekomstige waterdoorgang
	B92-2	0,10-0,50	B92	Ter plaatse van toekomstige waterdoorgang
14	AS142-1	0-0,50	AS142	Brokken puin
	B141-1	0-0,20	B141	Ter plaatse van toekomstige waterdoorgang
	B142-2	0,20-0,70	B142	Brokken puin in AS142
15	AS151-1	0-0,50	AS151	Brokken puin
	AS152-1	0-0,52	AS152	Brokken asfalt, brokken puin
	AS153-1	0-0,50	AS153	Brokken puin
	AS154-1	0-0,50	AS154	Brokken puin
	AS155-1	0-0,50	AS155	Brokken puin, resten sintels in B155
	B151-1	0-0,40	B151	Brokken puin in AS151
	B152-1	0-0,35	B152	Brokken asfalt, brokken puin
	B153-1	0-0,50	B153	Brokken asfalt, brokken puin
	B154-1	0-0,35	B154	Brokken puin
	B155-1	0-0,45	B155	Brokken puin, resten sintels
	B156-1	0-0,20	B156	Achter beschoeiing
16	B161-1	0-0,25	B161	Ter plaatse van toekomstige waterdoorgang
17	AS171-1	0-0,50	AS171	Ter plaatse van eerdere boring met puinhoudende bodemlaag
	B171-1	0-0,50	B171	Ter plaatse van eerdere boring met puinhoudende bodemlaag
	B172-1	0-0,50	B172	Ter plaatse van toekomstige waterdoorgang
	B192-5	1,00-1,50	B192	Brokken puin
19	B191-1	0-0,35	B191	Ter plaatse van toekomstige waterdoorgang
	B192-6	1,50-1,70	B192	Brokken puin
21	AS211-1	0-0,50	AS211	Ter plaatse van eerdere boring met puinhoudende bodemlaag
	B211-1	0-0,40	B211	Ter plaatse van eerdere boring met puinhoudende bodemlaag

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet bodembescherming, zijn vastgelegd in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' en bijbehorende aanvullingen. Het toetsingsresultaat is in de tabellen in bijlage 6 weergegeven. In bijlage 5 is het toetsingskader toegelicht. Tevens zijn in deze bijlage de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

5.2 Overschrijdingen

Uit de tabellen in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1 *Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters*

Deellocatie	Monstercode (boringnr)	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
3	3-1 (301, 305, 306, 307, 311, 312)	0,0-0,5	PAK, minerale olie > S
4	4-1 (403, 404, 405, 406)	0,0-0,5	EOX > S
7	7-1 (701, 702, 703)	0,0-0,5	Arseen, zink > T Cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, PAK, minerale olie > S
	701	0,0-0,5	Zink > S
	702	0,0-0,5	-
	703	0,0-0,5	Zink > S
14	14-1 (403)	0,95-1,50	Koper, kwik, lood, zink > I Arseen, nikkel > T Cadmium, chroom, PAK, EOX, minerale olie > S
	403-f-5	1,30-1,80	Barium, koper, lood, zink > I Nikkel > T Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie > AW
	403-d-7	1,75-190	Cadmium, kwik, lood, zink, PAK > AW
	403-d-8	1,90-2,30	Kwik, lood, molybdeen > AW
	403-g-4	1,30-1,90	Koper, lood, nikkel, zink > I Barium > T Cadmium, kwik, molybdeen, PAK > AW
	14-6 (421)	1,75-2,00	Koper > I Lood > T Nikkel, zink > S
	421-d-1	0,80-0,95	Minerale olie > AW
	421-f-6	1,70-1,85	Molybdeen, zink, minerale olie > S
15	15-2 (151)	0,0-0,5	PAK > I Koper, nikkel, zink, minerale olie > S
	15-3 (158, 162, 163, 164, 165)	0,0-0,5	Koper, zink, PAK > S
	B152-1	0,0-0,35	PAK > I Barium, kobalt, koper, nikkel, zink, minerale olie > AW
	B153-1	0,0-0,50	Kwik > AW

Deellocatie	Monstercode (boringnr)	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
16	B155-1	0,0-0,45	Kwik > AW
	16-1 (601, 602, 603, 607, 615)	0,0-0,4	Minerale olie > S
	16-4 (601, 602, 603, 611, 619)	0,15-1,05	PAK, minerale olie > S
	B161-1	0,0-0,25	Kwik > AW
17	17-2 (701, 704, 705, 706, 711, 715)	0,0-0,6	PAK > S
19	19-2 (911, 912, 913, 918)	0,0-0,3	Koper, EOX > S
B192-5	B192	1,0-1,5	Niet-hechtgeboden asbest aanwezig (kwalitatieve meting)
B192-6	B192	0,0-0,35	Kwik > AW

S : streefwaarde

AW : achtergrondwaarde

T : tussenwaarde, gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

I : interventiewaarde

Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters

Deellocatie	Boringnr.	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
3	301	2,0-3,0	Chroom > S
7	702	1,5-2,5	Zink > S
8	812	1,2-2,2	Xylenen, naftaleen > S
10	101	1,2-2,2	Arseen, xylenen > S
	104	1,2-2,2	Arseen > S
	107	1,2-2,2	Arseen > S
12	121A	1,2-2,2	Arseen > S
	125A	1,2-2,2	Arseen, naftaleen > S
17	702	1,2-2,2	Chroom > S
19	905	2,0-3,0	Xylenen > S
21	207	1,2-2,2	Xylenen > S

S : streefwaarde

T : tussenwaarde, gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

I : interventiewaarde

De in bijlage 6 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten (zie tabellen hoofdstuk 5) zijn de gehalten ingedeeld in klassen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde of achtergrondwaarde: niet verontreinigd;
- boven de streefwaarde (resultaten 2008) of achtergrondwaarde (vanaf 2009) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (aanduiding: *);
- boven het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verontreinigd (aanduiding: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (aanduiding: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

De milieuhygiënische kwaliteit is per deellocatie in onderstaande tabel vermeld.

Tabel 6.1: Milieuhygiënische kwaliteit per deellocatie

Deellocatie	Kwaliteit bovengrond	Kwaliteit ondergrond	Kwaliteit grondwater
3	Licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie	-	Licht verhoogde concentratie aan chroom
4	Licht verhoogd gehalte aan EOX	-	-
5	-	-	-
7	Lichte verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, koper, lood, zink, PAK, minerale olie.	-	Licht verhoogde concentratie aan zink
8	-	-	Licht verhoogde concentraties aan xylenen en naftaleen
9	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
10	-	-	Licht verhoogde concentraties aan arseen en xylenen
12	-	-	Licht verhoogde concentraties aan arseen en naftaleen

Tabel 6.1 vervolg: Milieuhygiënische kwaliteit per deellocatie

Deellocatie	Kwaliteit bovengrond	Kwaliteit ondergrond	Kwaliteit grondwater
14	-	Licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, PAK, EOX, minerale olie. Matig verhoogde gehalten aan arseen en nikkel. Sterk verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink.	-
15	Licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink, minerale olie. Sterk verhoogd gehalte aan PAK	-	-
16	Licht verhoogd gehalte aan minerale olie	Licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie	-
17	Licht verhoogd gehalte aan PAK	-	Licht verhoogde concentratie aan chroom
19	Licht verhoogde gehalten aan koper en EOX	Asbest kwalitatief aangetroffen in de ondergrond	Licht verhoogde concentratie aan xylenen
21	-	-	Licht verhoogde concentratie aan xylenen

-: Geen verhoogde gehalten aangetroffen

n.v.t.: Nog niet onderzocht

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocaties.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de verschillende deellocaties opgestelde hypothesen 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. Op de volgende locaties is, gezien de beperkte omvang van de verontreiniging, de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese: 3, 4, 5, 8, 10, 12, 16, 17 en 21. Binnen deze deellocaties is geen asbest aangetroffen op het maaiveld, in te verwijderen dammen en ter plaatse van de doorgravingen.

Ter plaatse van deellocatie 7 zijn in eerste instantie matig verhoogde concentraties arseen en zink aangetoond. Na uitsplitsing zijn in de deelmonsters geen tot licht verhoogde concentraties zink en arseen gemeten. Er is daarmee geen noodzaak voor vervolgonderzoek.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek op deze locaties behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de deellocaties als ecologische zone.

Locatie 14

Ter plaatse van locatie 14 is op twee plaatsen in de ondergrond een verontreiniging met zware metalen aangetoond. Bij boring 403 en bij boring 421. Uit het aanvullend onderzoek rond boring 403 is gebleken dat deze verontreiniging ook in de omringende bodem voorkomt. Vermoedelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het traject van 1 tot 2 meter. Gezien de diepte van voorkomen van de verontreiniging en de aard van de verontreiniging (immobiel) is er geen sprake van spoedeisendheid van een eventuele sanering.

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat op het westelijk deel van de locatie (ook rond boring 403) in het verleden een watergang lag. Vermoedelijk is deze gedempt met puinhoudend materiaal (geval van voor 1987). De bijmengingen met puin hebben geleid tot bodemverontreiniging.

De grond rond boring 421 bevat geen of licht verhoogde concentraties zware metalen. Vermoedelijk is hier sprake van een kleine spot met verontreiniging. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het verkennend en het aanvullend onderzoek is de verontreiniging met zware metalen redelijk in beeld. Het is echter nog niet bekend of het puinhoudende materiaal in de voormalige watergang asbest bevat. In het puinhoudende gebied zal bij de aanleg van de ecologische zone geen grond vrijkomen. Mogelijk wordt wel grond aangebracht. Het uitvoeren van een asbestonderzoek is noodzakelijk indien in de puinhoudende grond toch werkzaamheden worden uitgevoerd of indien in verband met eventuele overdracht van de grond inzicht in de totale bodemkwaliteit van de locatie noodzakelijk is.

Locatie 15

Ter plaatse van deellocatie 15 zijn in de bovengrond sterk verhoogde concentraties PAK aangetoond. De verontreiniging is in noordelijke richting redelijk begrensd door de resultaten van de aanvullende boringen. In oostelijke richting is de begrenzing van de verontreiniging nog niet voldoende in beeld. Waarschijnlijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de grond is ter plaatse van de gegraven proefgaten zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. Volgens de NEN 5707 kan echter pas een definitieve uitspraak worden gedaan na onderzoek door middel van proefsleuven. Aangezien ter plaatse van deellocatie 15 grond vrijkomt, adviseren wij om de grond nader op asbest te onderzoeken en om tijdens dit onderzoek tevens de begrenzing van de PAK verontreiniging te bepalen.

Locatie 19

Ter plaatse van deellocatie 19 is bij een geplande doorgraving in de ondergrond asbest aangetoond. Het betreft een kwalitatieve asbestanalyse (asbest positief of negatief). Indien de doorgraving daadwerkelijk op deze plaats uitgevoerd gaat worden, is het uitvoeren van nader asbestonderzoek noodzakelijk. Wij adviseren om de doorgraving elders te plannen en ter plaatse van deze alternatieve locatie een controleboring te zetten.

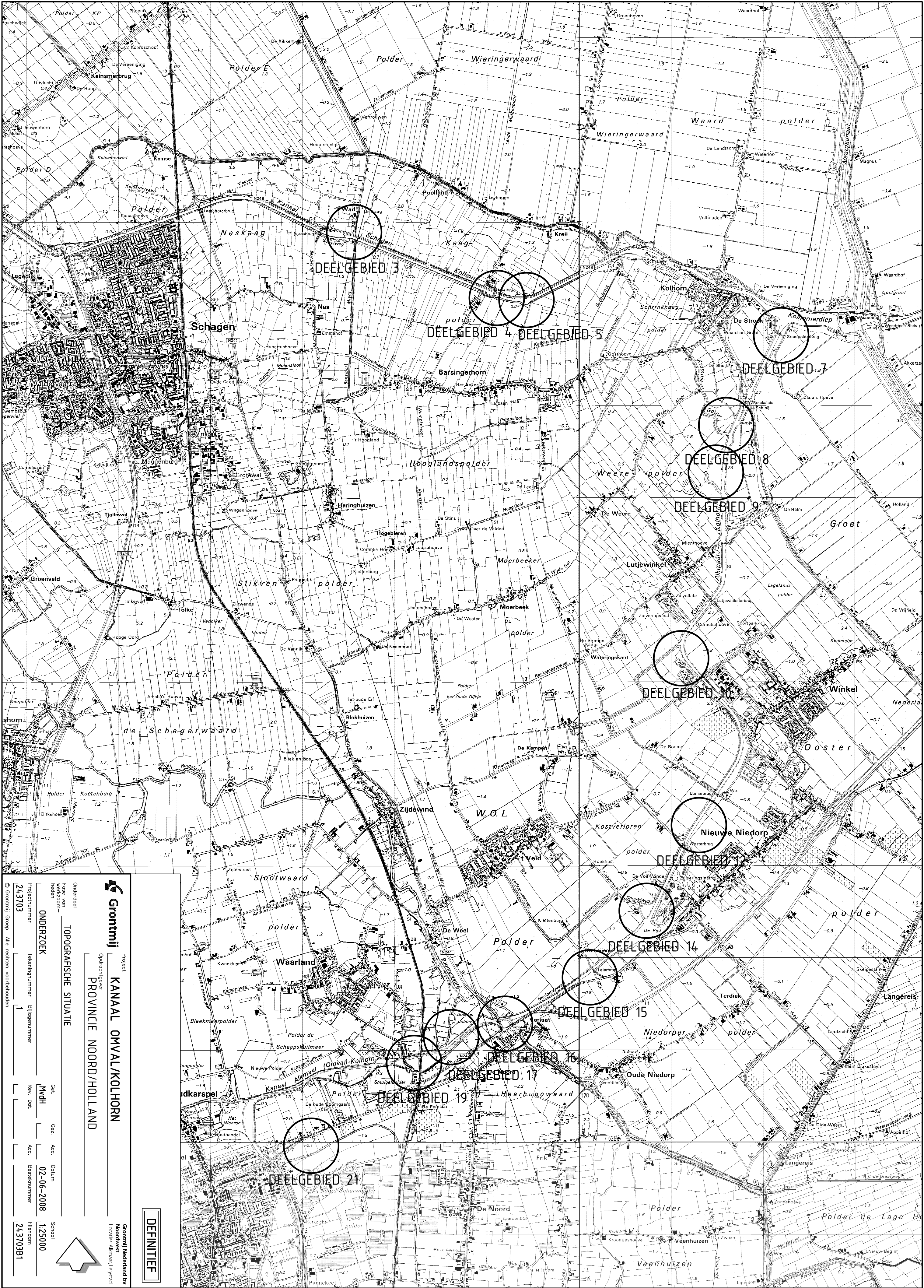
Grondverzet

Binnen het gebied van de ecologische zones is grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart mogelijk. Gepland grondverzet dient vooraf te worden gemeld bij de milieudienst Kop van Noord-Holland. Gezien de omvang van het geplande grondwerk adviseren wij om deze melding ruim van te voren uit te voeren (minimaal een maand voor de geplande werkzaamheden).

Sterk verontreinigde grond uit gebieden 14 en 15 komt niet in aanmerking voor grondverzet binnen het gebied. Indien deze grond vrijkomt, dient deze te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Plattdatum : 05-08-2009

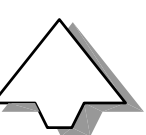
P1243703\CA0124370861.dwg

Grontmij Project **KANAAL OMVAL/KOLHORN**
Opdrachtgever **PROVINCE NOORD/HOLLAND**

DEFINITIEF

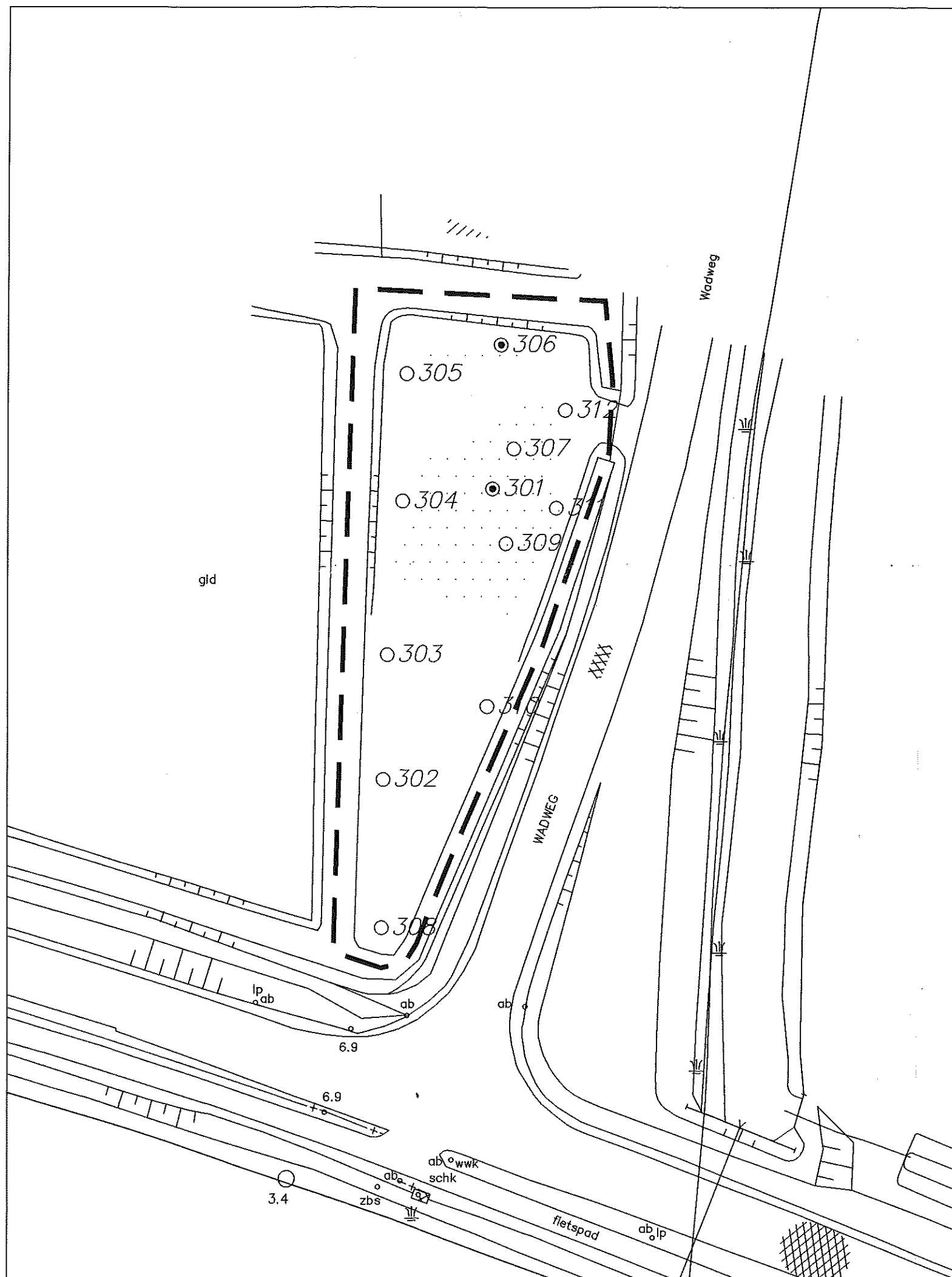
TOPOGRAFISCHE SITUATIE

Onderdeel Fase van werkdruk
Projectnummer 243703
Tekeningsnummer 1
Bijlagnummer 1
Get. MvH
Gez. 02-06-2008
Acc. 24370381
Datum 1:25000
Plaatsnaam 24370381



Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



VERKLARING

	BORING TOT 0.5 M-MV
	BORING MET PEILBUIS TOT CA. 3.0 M-MV
	BORING TOT GWS
	BEGRENZING WERKTERREIN

CONCEPT



Project **KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE**

Opdrachtgever **PROVINCIE NOORD-HOLLAND**

Onderdeel **DEELGEBIED 3, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE SCHAGEN**

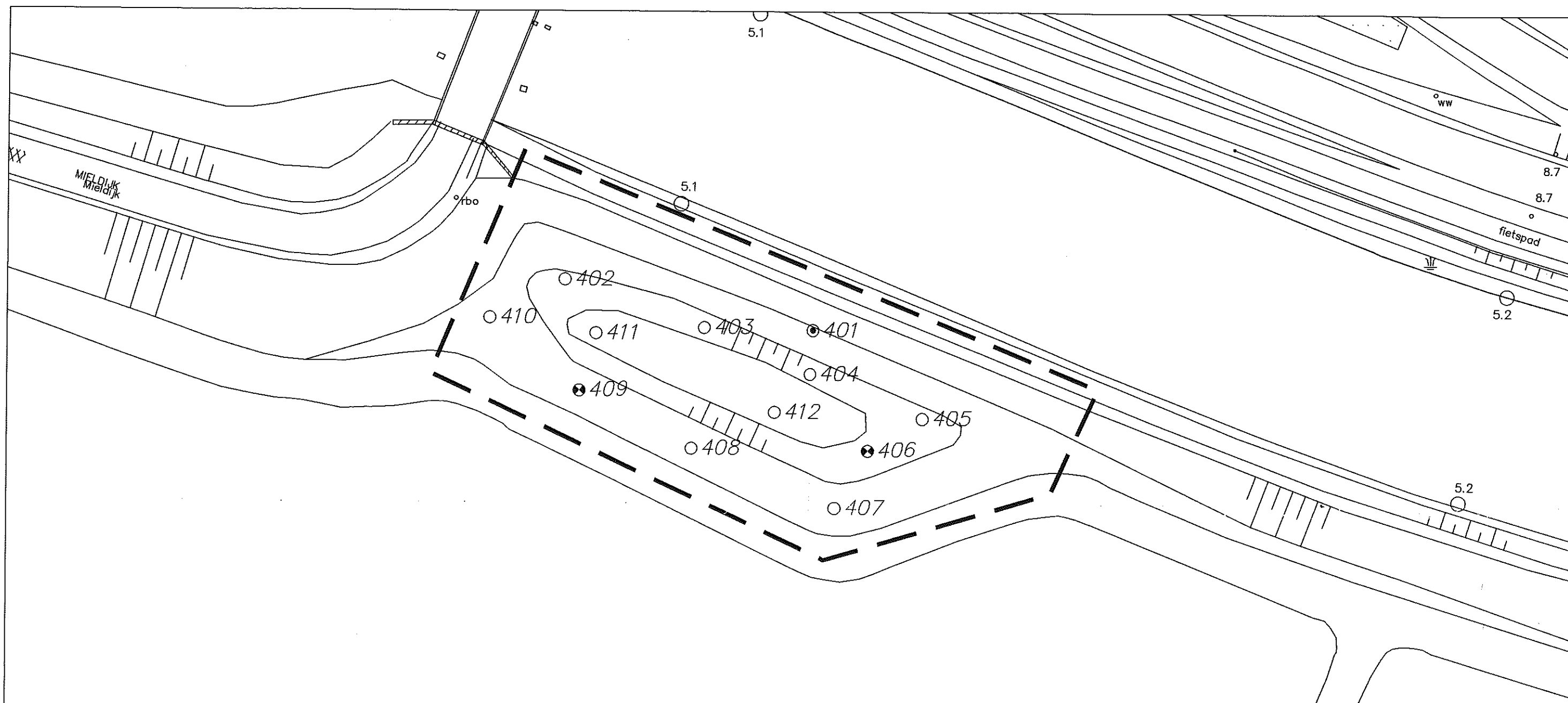
Fase van werkzaamheden **ONDERZOEK**

Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
						243703	101	A3
						Besteknummer	Bladnummer	Schaal
							BIJLAGE 2.1	1:500
						Get.	Gez.	Acc.
						MvdH	Datum	Besteknummer
							02-06-2008	243703307.dwg

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

**Grontmij Nederland bv
Noordwest**
Locaties: Alkmaar, Lelystad
Robijnstraat 11
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
E noordwest@grontmij.nl





CONCEPT

VERKLARING

	BORING TOT 0.5 M-MV
	BORING MET PEILBUIS TOT CA. 2.0 M-MV
	BORING TOT GWS
	BEGRENZING WERKTERREIN



Grontmij

Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 4, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE NEDORP

Fase van werkzaamheden

ONDERZOEK

Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
						243703	102	A3
						Besteknummer	Bladnummer	Schaal
							BIJLAGE 2.2	1:500
						Get.	Gez.	Acc.
						MvdH		
						Datum	Besteknummer	Formaat
						02-06-2008		A3

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Grontmij Nederland bv Noordwest
Locaties: Alkmaar, Lelystad
Robijnstraat 11
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
E noordwest@grontmij.nl





CONCEPT

VERKLARING

	BORING TOT 0.5 M-MV
	BORING MET PEILBUIS TOT CA. 2.5 M-MV
	BORING TOT GWS
	BEGRENZING WERKTERRAIN



Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 5, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE NIEDORP

Fase van werkzaamheden

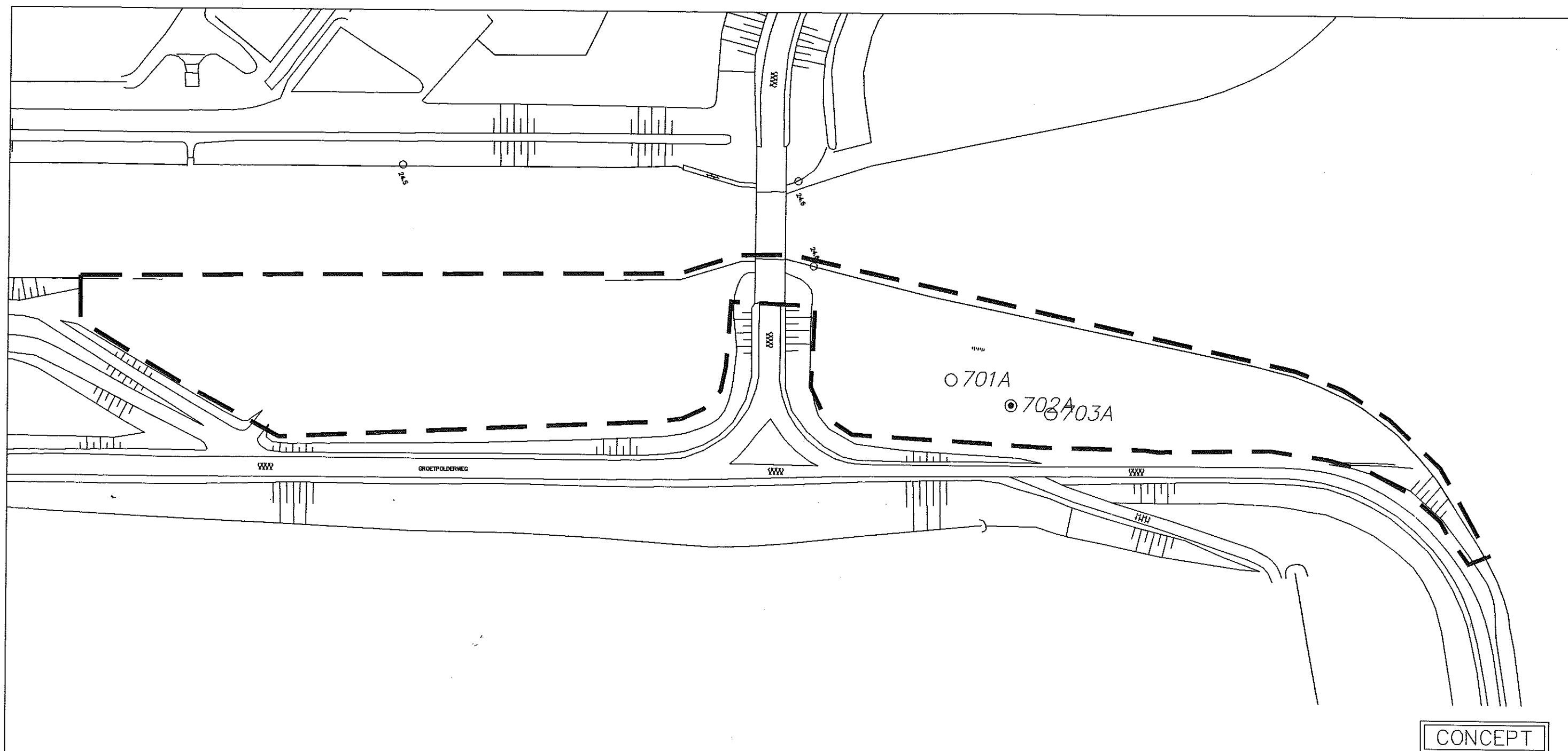
ONDERZOEK

Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
						243703	103	A3
						Besteknummer	Bladnummer	Schaal
							BIJLAGE 2.3	1:500
						Get.	Gez.	Acc.
						MvdH		
						Datum	Fillenaam	
						02-06-2008	243703307.dwg	

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Grontmij Nederland bv
Noordwest
Locaties: Alkmaar, Lelystad
Robijnstraat 11
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
E noordwest@grontmij.nl





VERKLARING

	BORING TOT 0.5 M-MV
	BORING MET PEILBUIS TOT CA. 2.5 M-MV
	BORING TOT GWS
	BEGRENZING WERKTERREIN



Grontmij

Project

**KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE**

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

**DEELGEBIED 7, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE NIEDORP**

Fase van werkzaamheden

ONDERZOEK

Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
						243703	104	A3
						Besteknummer	Bladnummer	Schaal
							BIJLAGE 2.4	1:1000
						Get.	Gez.	Acc.
						MvdH		
						Datum	Filenaam	
						02-06-2008	243703308.dwg	

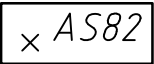
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

**Grontmij Nederland bv
Noordwest**
Locaties: Alkmaar, Lelystad

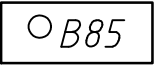
Robijnstraat 11
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
E noordwest@grontmij.nl



VERKLARING



ASBESTGAT BORINGEN



BORING



ASBESTGAT MET BORING



ONDERZOEKSLOCATIE

CONCEPT



Grontmij

Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 8, BORINGEN EN PEILBUIZEN

Fase van
werkzaam-
heden

ONDERZOEK

Rev. Wijziging

Dat.

Get.

Gez.

Acc.

Projectnummer

Tekeningnummer

Formaat

1

243703

105

A3

2

Besteknummer

Bladnummer

Schaal

3

BULAGE 25

1:1000

4

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Besteknummer

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

NH

30-07-2009

ONDERZOEK300709.dwg

Plotdatum : 30-7-2009

243703301



CONCEPT

VERKLARING

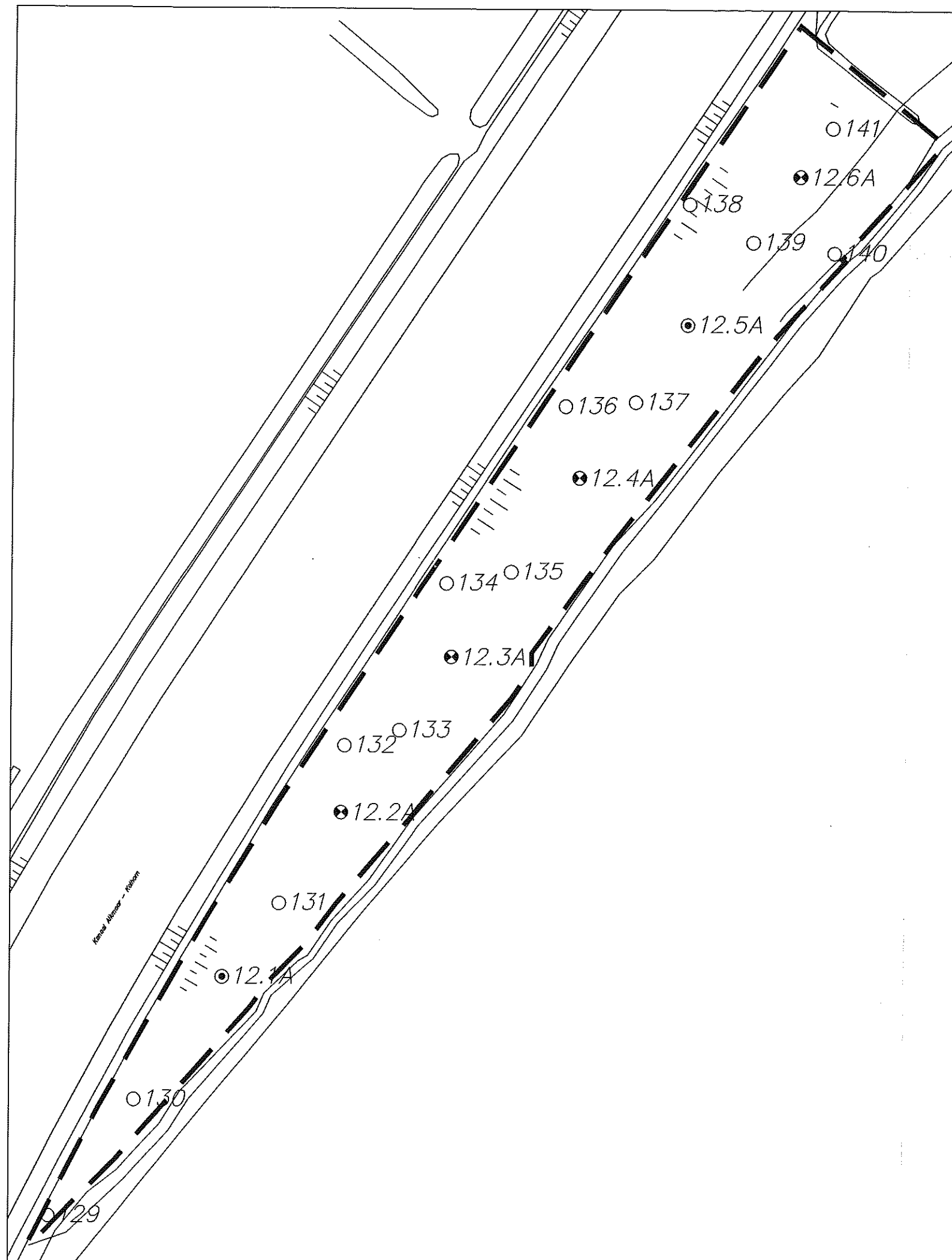
 301	BORING TOT 0.5 M-MV
 308	BORING MET PEILBUIS TOT CA. 2.5 M-MV
 801	BORING TOT GWS
	BEGREINZING WERKTERREIN

VERKLARING

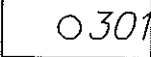
 301	BORING TOT 2.0 M-MV
 308	BORING MET PEILBUIS TOT CA. 2.5 M-MV
 801	BORING TOT GWS
	BEGRENZING WERKERTERREIN

		Grontmij				Grontmij Nederland bv Noordwest Locaties: Alkmaar, Lelystad		
Project		KANAAL OMVAL – KOLHORN BESTAANDE SITUATIE						
Opdrachtgever		PROVINCIE NOORD-HOLLAND						
Onderdeel		DEELGEBIED 10, BORINGEN EN PEILBUIZEN GEMEENTE NIDORP						
Fase van werkzaamheden		ONDERZOEK						
Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
☐	☐	☐	☐	☐	☐	243703	107	A3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	Besteknummer	Bladnummer	Schaal
☐	☐	☐	☐	☐	☐		BIJLAGE 2.6	1:1000
☐	☐	☐	☐	☐	☐	Get.	Gez.	Acc.
☐	☐	☐	☐	☐	☐	Datum	Filaam	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	MvD	02-06-2008	243703308.dwg

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden



VERKLARING

-  BORING TOT 0.5 M-MV
-  BORING MET PEILBUIS TOT CA. 2.5 M-MV
-  BORING TOT GWS
-  BEGRENZING WERKTERREIN

CONCEPT



Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 12, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE NIEDORP

Fase van werkzaamheden

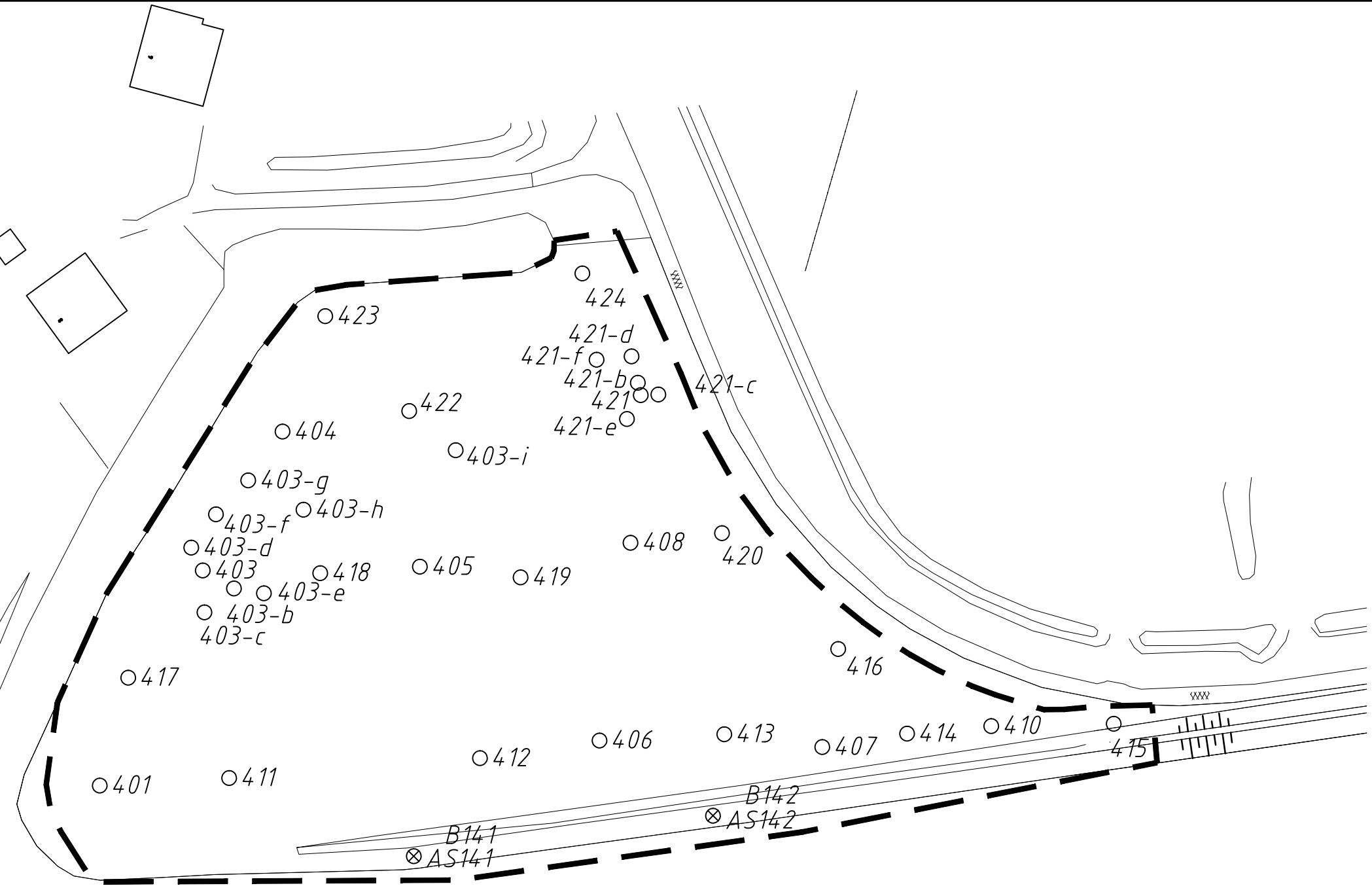
ONDERZOEK

Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
						243703	108	A3
						Besteknummer	Bladnummer	Schaal
							BIJLAGE 2.7	1:1000
						Get.	Gez.	Acc.
						MvdH	02-06-2008	243703308.dwg

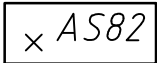
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Grontmij Nederland bv
Noordwest
Locaties: Alkmaar, Lelystad
Robijnstraat 11
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
E noordwest@grontmij.nl

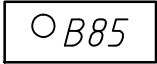




VERKLARING



ASBESTGAT BORINGEN



BORING



ASBESTGAT MET BORING



ONDERZOEKSLOCATIE

CONCEPT



Grontmij

Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 14, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE NIEDORP

Fase van
werkzaam-
heden

ONDERZOEK

Rev. Wijziging

Dat.

Get.

Gez.

Acc.

Projectnummer

Tekeningnummer

Formaat

1

2

3

4

5

6

243703

109

A3

1

2

3

4

5

6

Besteknummer

Bladnummer

Schaal

1

2

3

4

5

6

BULAGE 2.8

BULAGE 2.8

1:1000

1

2

3

4

5

6

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Besteknummer

1

2

3

4

5

6

NH

1

2

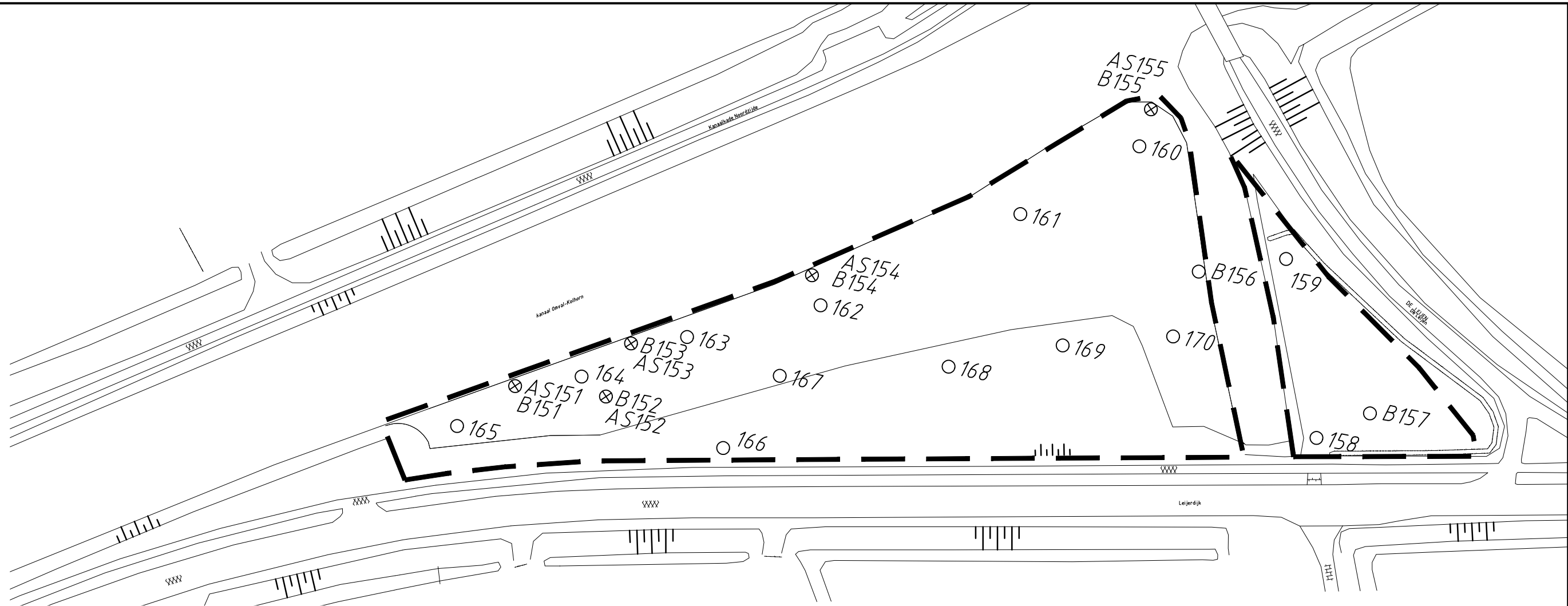
30-07-2009

ONDERZOEK300709.dwg

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 5-8-2009

P:\209555\Cad\209555103.dwg



VERKLARING

- × AS82

ASBESTGAT BORINGEN
- B85

BORING
- ⊗

ASBESTGAT MET BORING
- —

ONDERZOEKSLOCATIE

CONCEPT



Grontmij

Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN

BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 15, BORINGEN EN PEILBUIZEN

GEMEENTE NIEDORP

Fase van werkzaamheden

ONDERZOEK

Grontmij Nederland bv

Noordwest

Locaties: Alkmaar, Lelystad

Radijnsloot 11

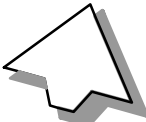
Postbus 214

1800 AE Alkmaar

T +31 72 547 57 57

F +31 72 547 57 50

E noordwest@grontmij.nl

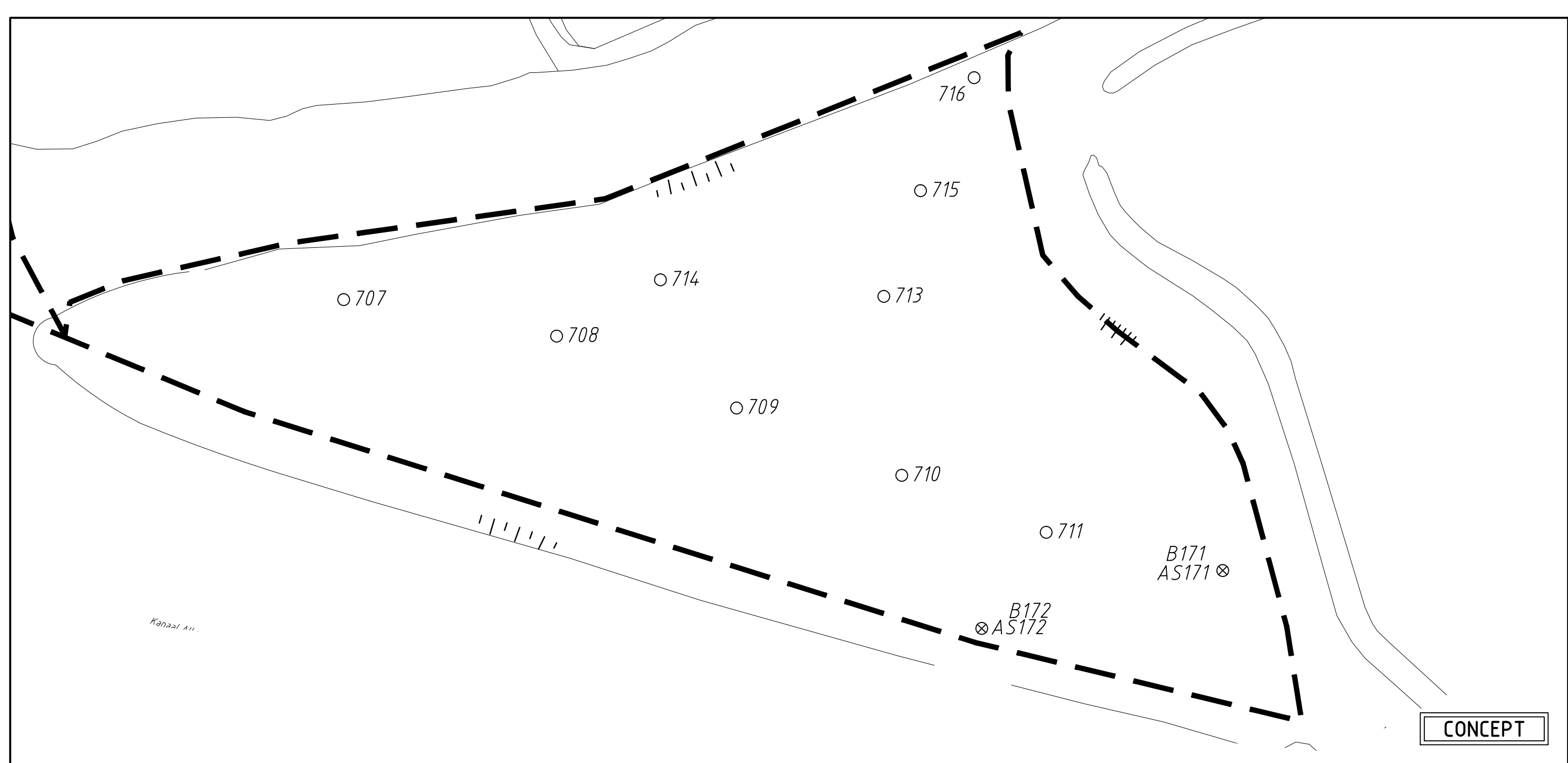


Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat				
1						243703	110	A3				
Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Besteknummer	Bladnummer	Schaal				
1							BULAGE 2.9	1:1000				
Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Get.	Gez.	Acc.	Datum	Besteknummer	Bladnummer	Formaat
1						NH			30-07-2009			ONDERZOEK300709.dwg

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden



Grontmij Project					KANAAL OMVAL - KOLHORN BESTAANDE SITUATIE			Grontmij Nederland bv Noordwest Locaties Alkmaar, Lelystad Robijnstraat 11 Postbus 214 1800 AE Alkmaar T +31 72 547 57 57 F +31 72 547 57 50 E noordwest@grontmij.nl	
Opdrachtgever					PROVINCIE NOORD-HOLLAND				
Onderdeel					DEELGEBIED 16, BORINGEN EN PEILBUIZEN GEMEENTE HEERHUGOWAARD				
					Fase van werkzaamheden ONDERZOEK				
Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat	
						243703	111	A3	
						Besteknummer	Bladnummer	Schaal	
							BIJLAGE 2.10	1:1000	
						Get.	Gez.	Acc.	
						NH	30-07-2009	Filenaam	
								ONDERZOEK300709	
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden									dwg



VERKLARING

- × AS82

ASBESTGAT BORINGEN
- B85

BORING
- ⊗

ASBESTGAT MET BORING
- —

ONDERZOEKSLOCATIE



Grontmij

Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN

BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 17, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE NIEDORP EN HARENKARSPEL

Fase van werkzaamheden

ONDERZOEK

Rev.

Wijziging

Dat.

Get.

Gez.

Acc.

Projectnummer

Tekeningnummer

Formaat

243703

112

A3

Besteknummer

Bladnummer

Schaal

BULAGE 2.11

1500

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Besteknummer

Bladnummer

Schaal

NH

30-07-2009

ONDERZOEK300709.dwg

© Grontmij Groep

Alle rechten voorbehouden

Grontmij Nederland bv

Noordwest

Locaties: Alkmaar, Lelystad

Radijnsloot 11

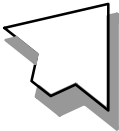
Postbus 214

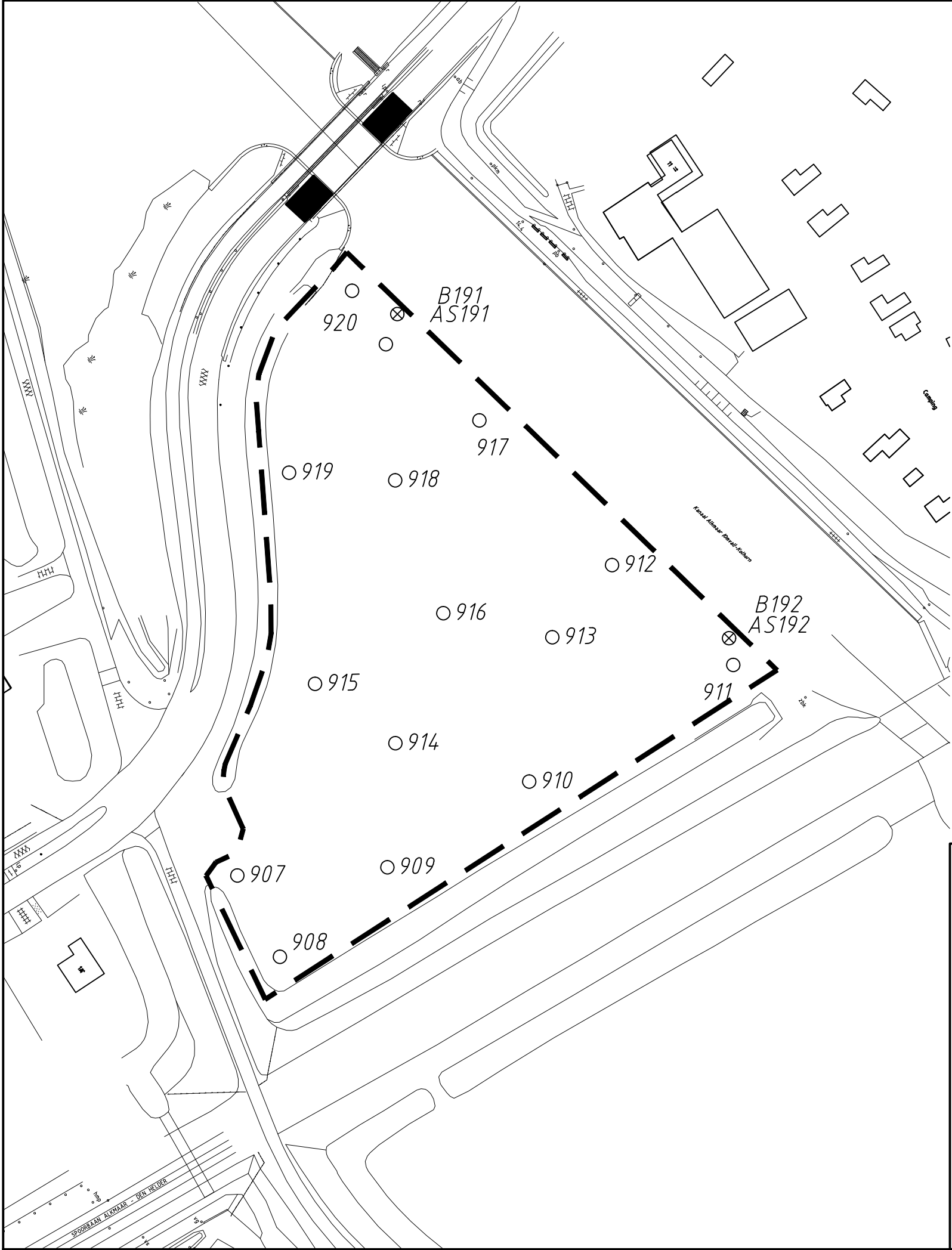
1800 AE Alkmaar

T +31 72 547 57 57

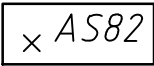
F +31 72 547 57 50

E noordwest@grontmij.nl

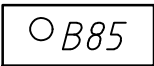




VERKLARING



ASBESTGAT BORINGEN



BORING



ASBESTGAT MET BORING



ONDERZOEKSLOCATIE

CONCEPT



Grontmij

Project

KANAAL OMVAL - KOLHORN
BESTAANDE SITUATIE

Opdrachtgever

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Onderdeel

DEELGEBIED 19, BORINGEN EN PEILBUIZEN
GEMEENTE HEERHUGOWAARD

Fase van werkzaamheden

ONDERZOEK

Grontmij Nederland bv
Noordwest
Locaties: Alkmaar, Lelystad
Rafijnstraat 11
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
E noordwest@grontmij.nl



Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
						243703	113	A3
						Besteknummer	Bladnummer	Schaal
							BULAGE 2.12	1:1000
						Get.	Gez.	Acc.
						NH		
						Datum	Besteknummer	Formaat
						30-07-2009	ONDERZOEK300709	dwg

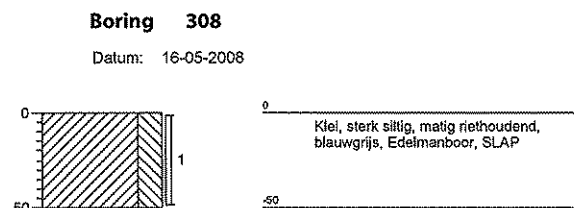
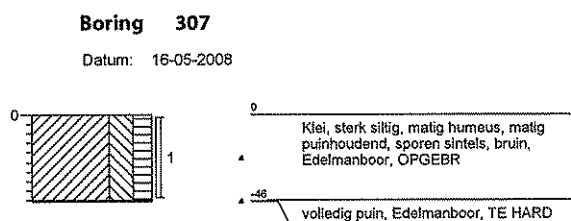
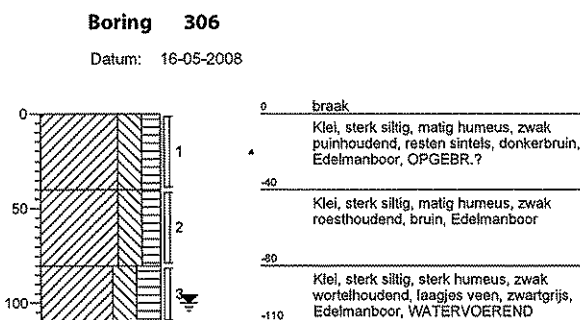
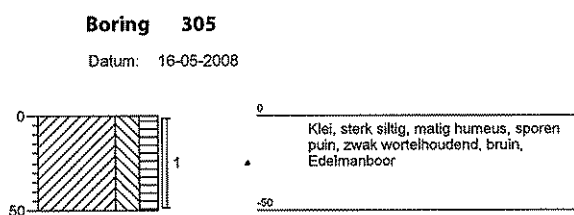
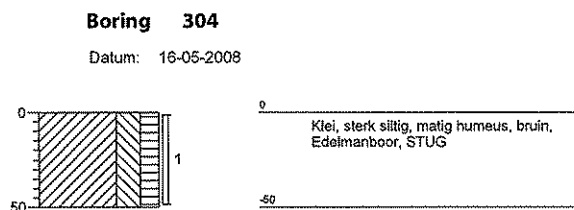
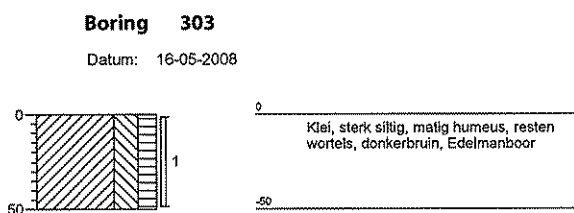
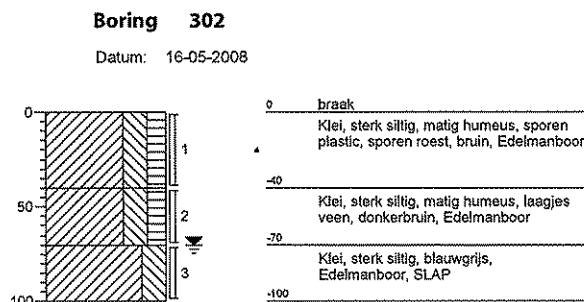
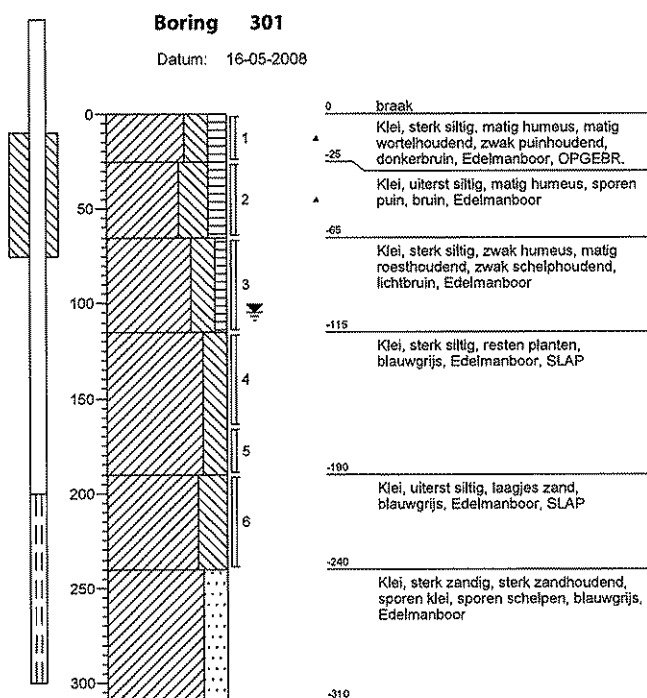
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnaam: KANAAL OMVAL KOLHORN
Opdrachtgever: PROV. NOORD HOLLAND

Projectnummer: 243703B
Boormeester: SIMON



Projectnaam: KANAAL OMVAL KOLHORN

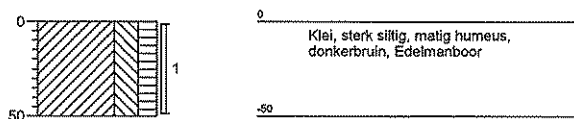
Opdrachtgever: PROV. NOORD HOLLAND

Projectnummer: 243703B

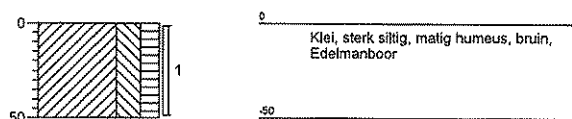
Boormeester: SIMON

Boring 309

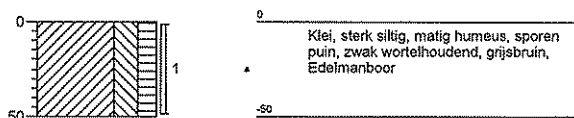
Datum: 16-05-2008

**Boring 310**

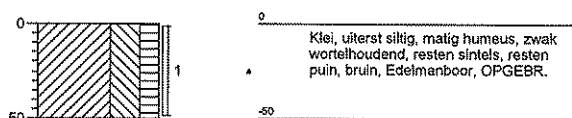
Datum: 16-05-2008

**Boring 311**

Datum: 16-05-2008

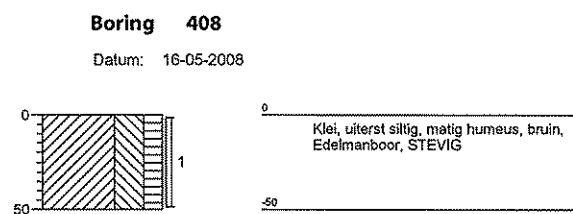
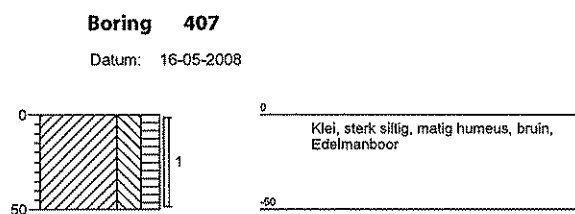
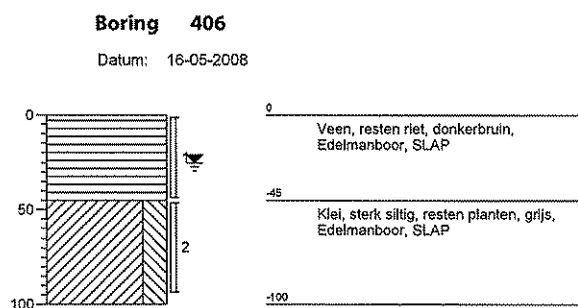
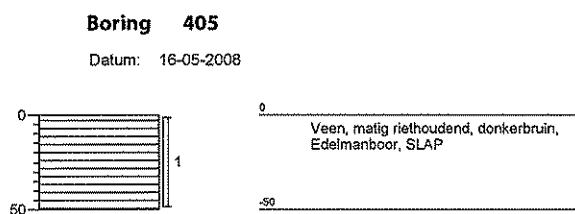
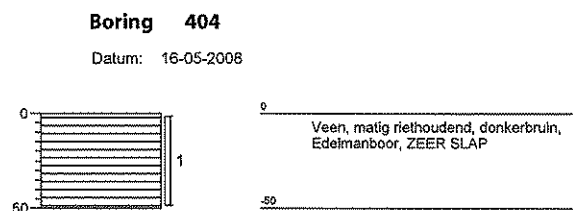
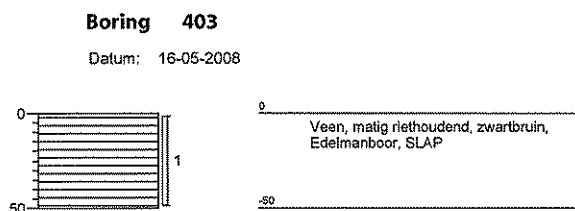
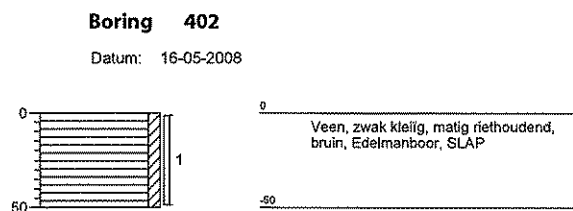
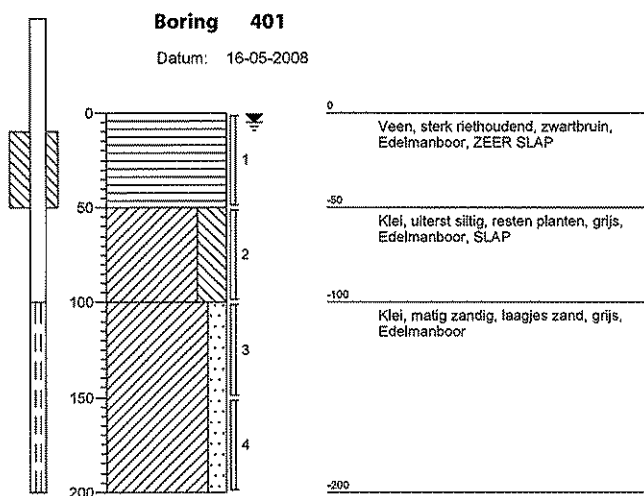
**Boring 312**

Datum: 16-05-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL KOLHORN
Opdrachtgever: PROV. NOORD HOLLAND

Projectnummer: 243703B
Boormeester: SIMON

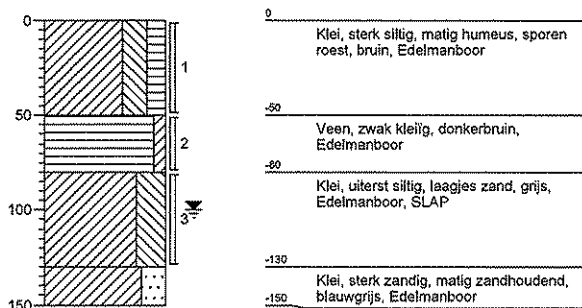


Projectnaam: KANAAL OMVAL KOLHORN
Opdrachtgever: PROV. NOORD HOLLAND

Projectnummer: 243703B
Boormeester: SIMON

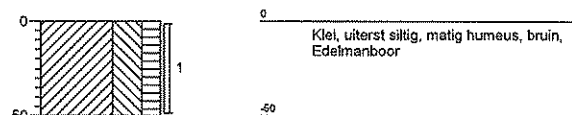
Boring 409

Datum: 16-05-2008



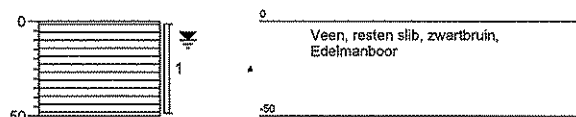
Boring 410

Datum: 16-05-2008



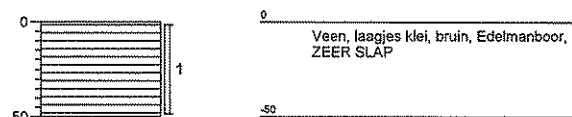
Boring 411

Datum: 16-05-2008



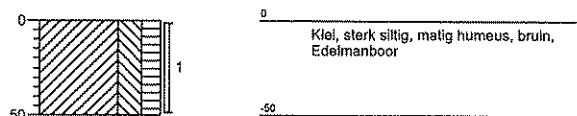
Boring 412

Datum: 16-05-2008



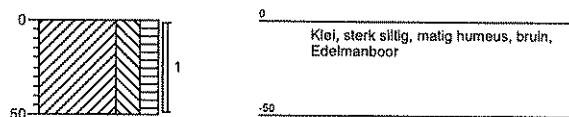
Boring 501

Datum: 16-05-2008



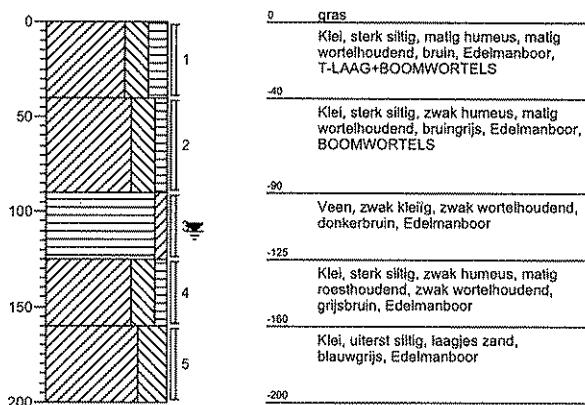
Boring 502

Datum: 16-05-2008



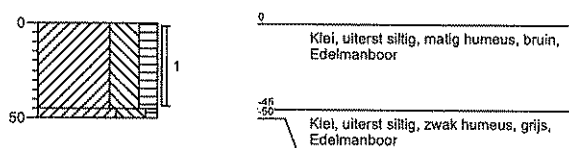
Boring 503

Datum: 16-05-2008



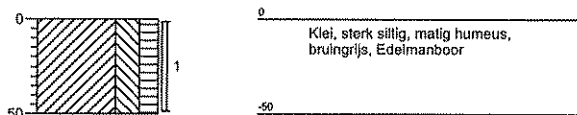
Boring 504

Datum: 16-05-2008



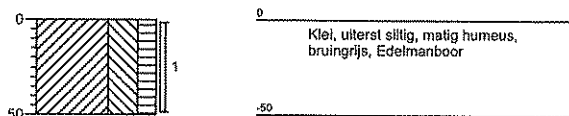
Boring 505

Datum: 16-05-2008



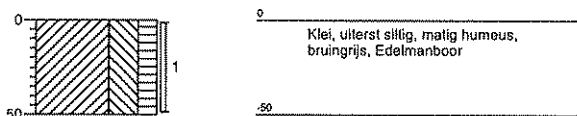
Boring 506

Datum: 16-05-2008



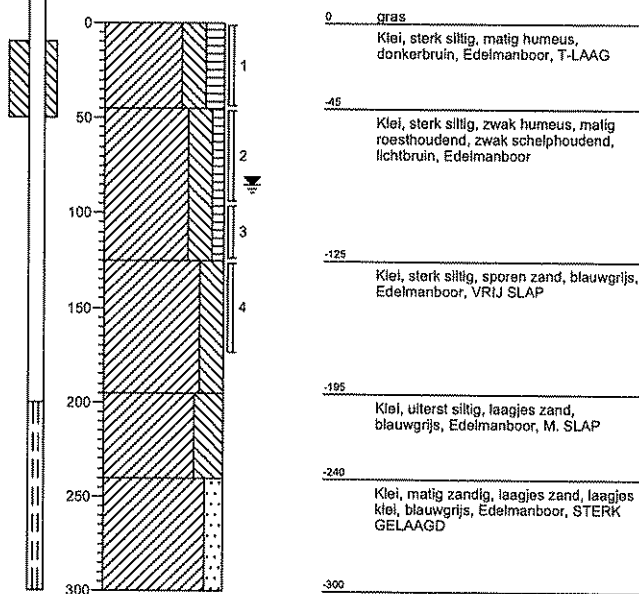
Boring 507

Datum: 16-05-2008



Boring 508

Datum: 16-05-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL KOLHORN

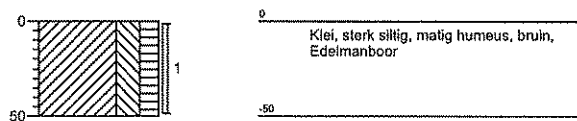
Opdrachtgever: PROV. NOORD HOLLAND

Projectnummer: 243703B

Boormeester: SIMON

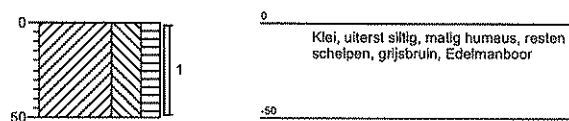
Boring 509

Datum: 16-05-2008



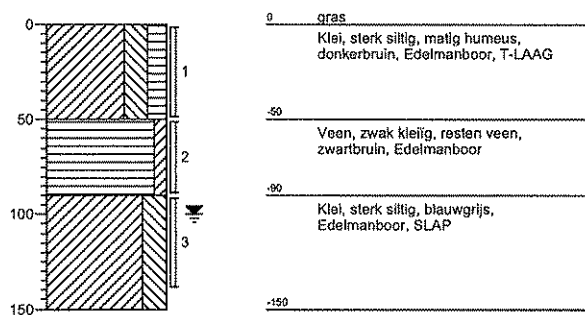
Boring 510

Datum: 16-05-2008



Boring 511

Datum: 16-05-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL KOLHORN

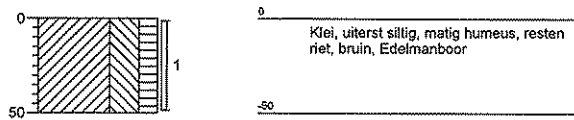
Opdrachtgever: PROV. NOORD HOLLAND

Projectnummer: 243703B

Boormeester: SIMON

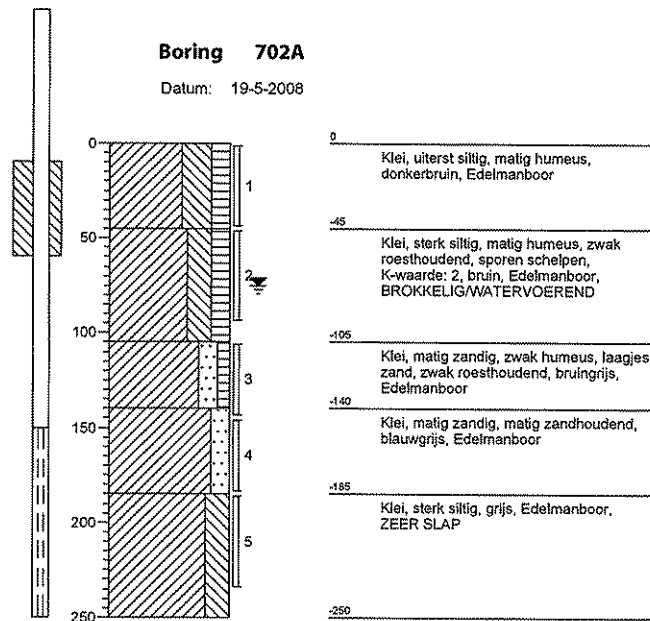
Boring 701A

Datum: 19-5-2008



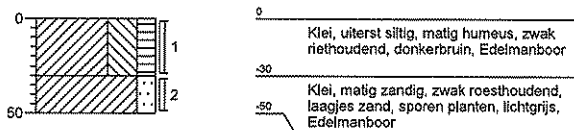
Boring 702A

Datum: 19-5-2008



Boring 703A

Datum: 19-5-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

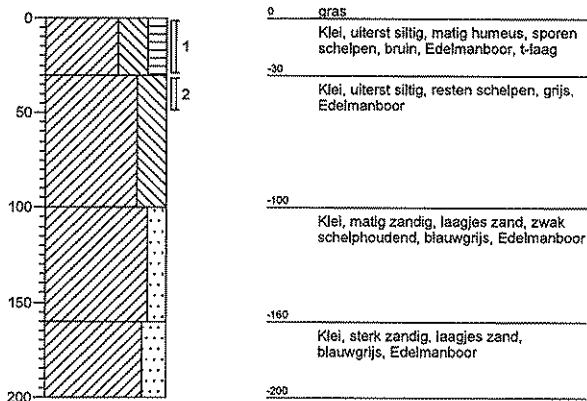
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon

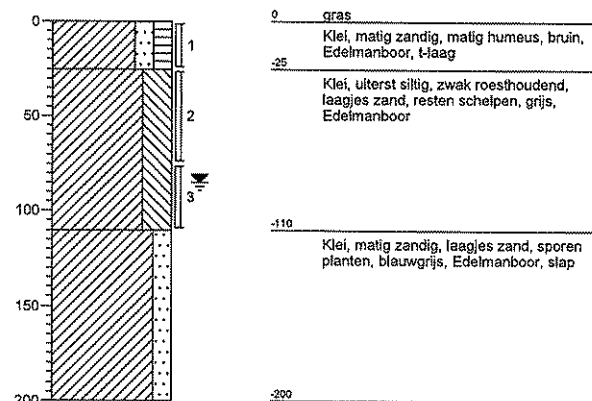
Boring 81

Datum: 15-4-2008



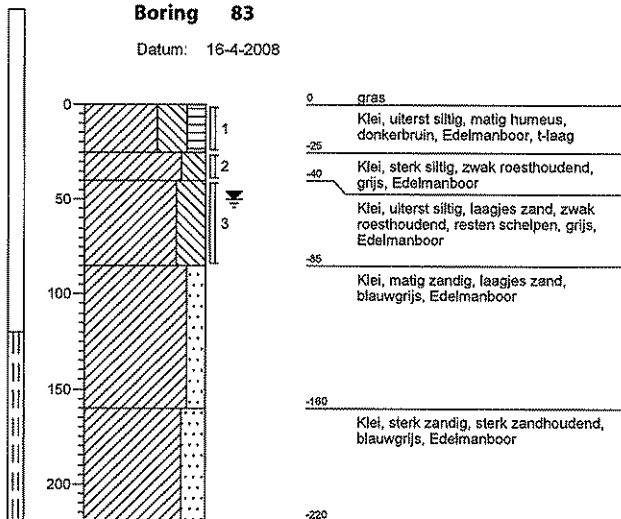
Boring 82

Datum: 15-4-2008



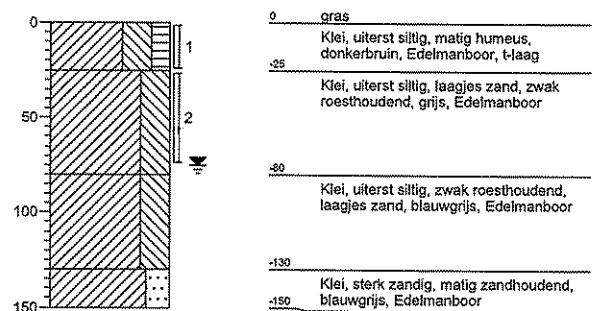
Boring 83

Datum: 16-4-2008



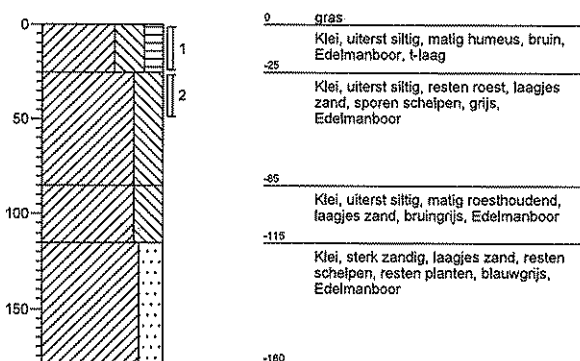
Boring 84

Datum: 15-4-2008



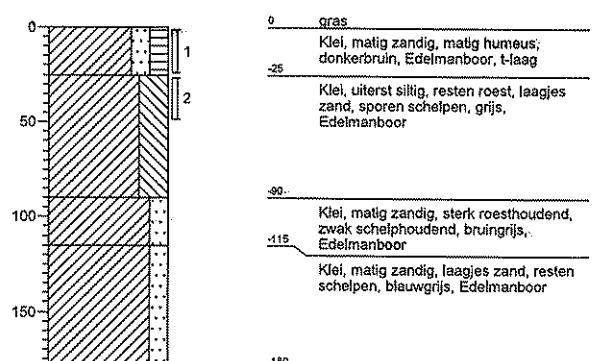
Boring 85

Datum: 15-4-2008



Boring 86

Datum: 15-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

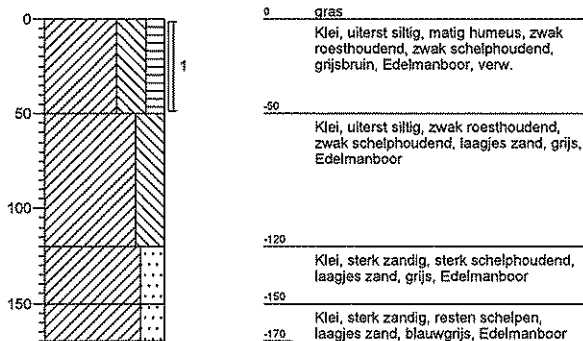
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon

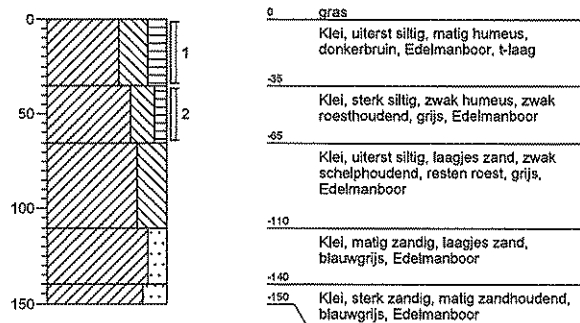
Boring 87

Datum: 15-4-2008



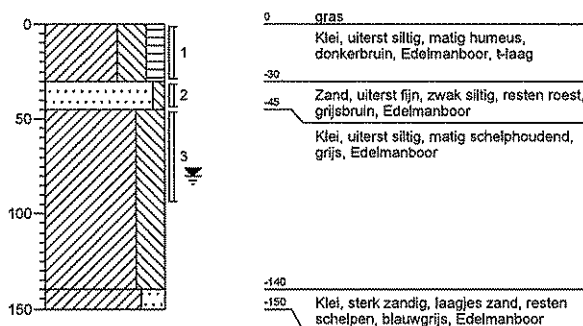
Boring 88

Datum: 15-4-2008



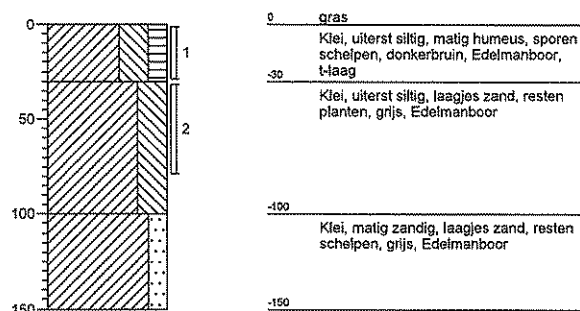
Boring 89

Datum: 15-4-2008



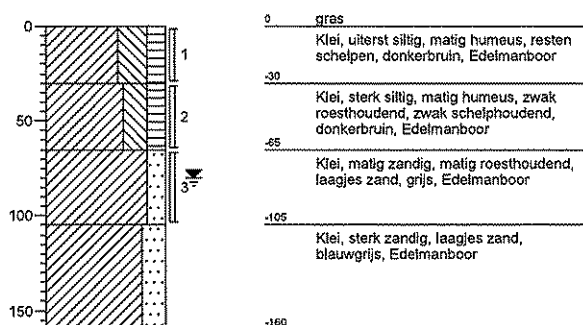
Boring 810

Datum: 15-4-2008



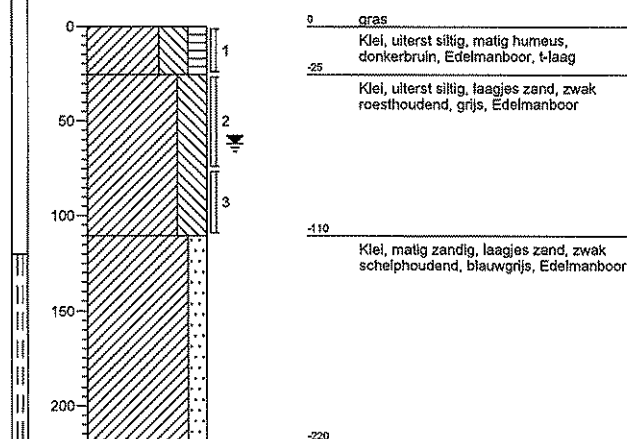
Boring 811

Datum: 15-4-2008



Boring 812

Datum: 16-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

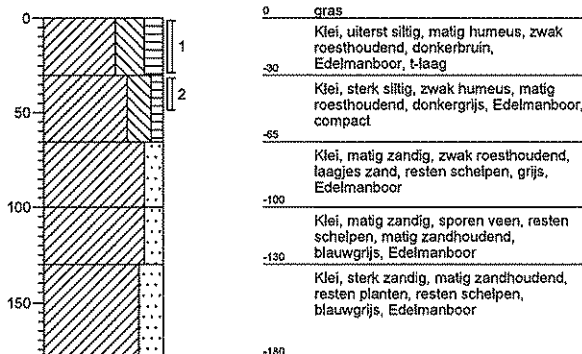
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon

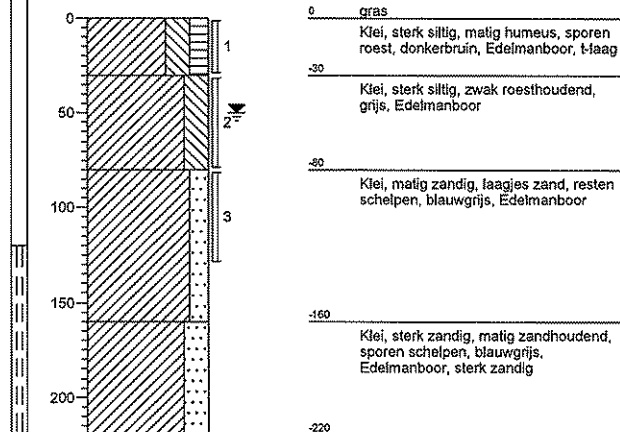
Boring 813

Datum: 15-4-2008



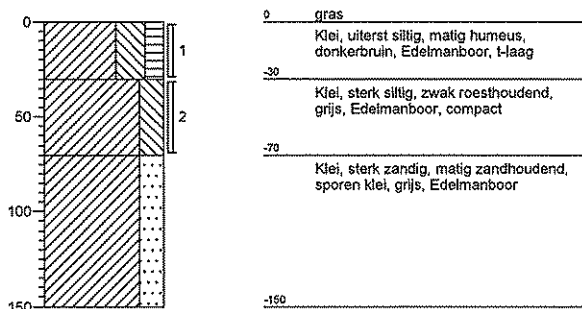
Boring 814

Datum: 16-4-2008



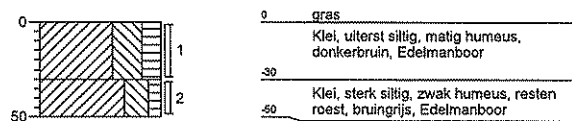
Boring 815

Datum: 15-4-2008



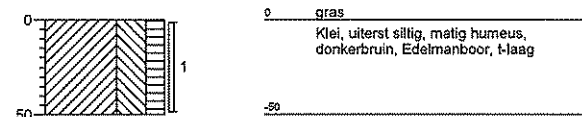
Boring 816

Datum: 15-4-2008



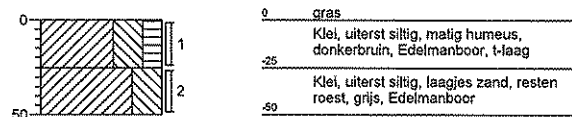
Boring 817

Datum: 15-4-2008



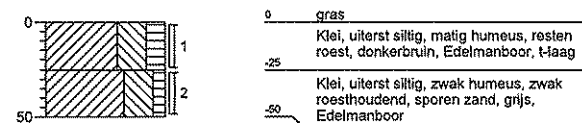
Boring 818

Datum: 15-4-2008



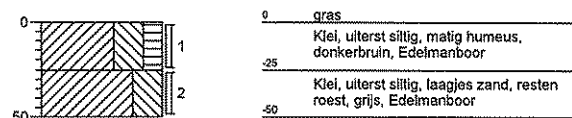
Boring 819

Datum: 15-4-2008



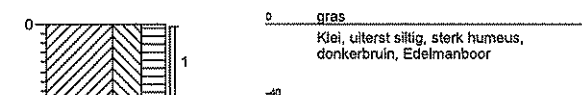
Boring 821

Datum: 15-4-2008



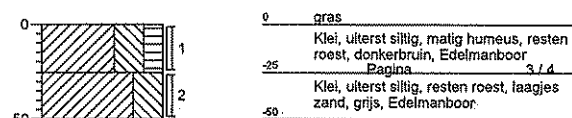
Boring 822

Datum: 15-4-2008



Boring 823

Datum: 15-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

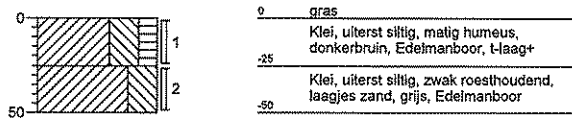
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon

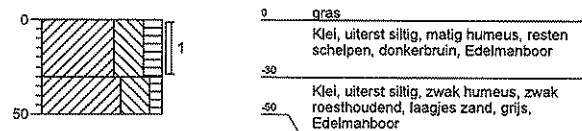
Boring 824

Datum: 15-4-2008



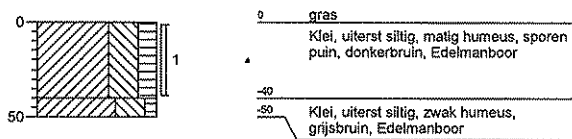
Boring 825

Datum: 15-4-2008



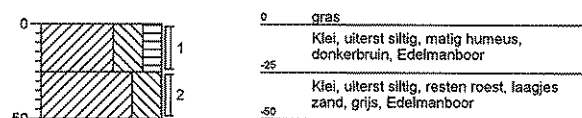
Boring 826

Datum: 15-4-2008



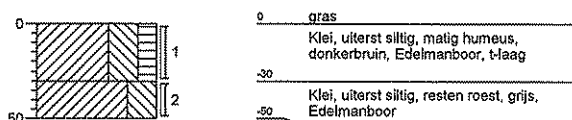
Boring 827

Datum: 15-4-2008



Boring 828

Datum: 15-4-2008



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

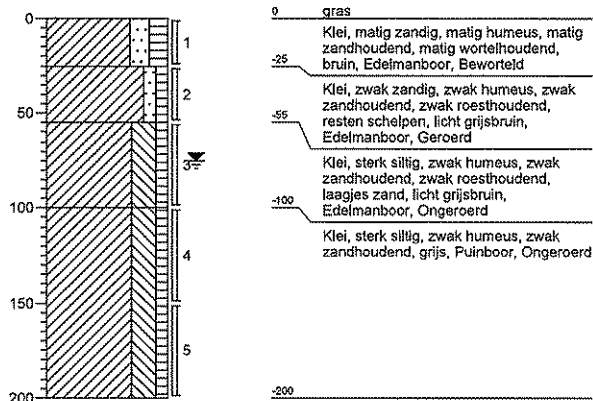
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring B85

Datum: 20-3-2009

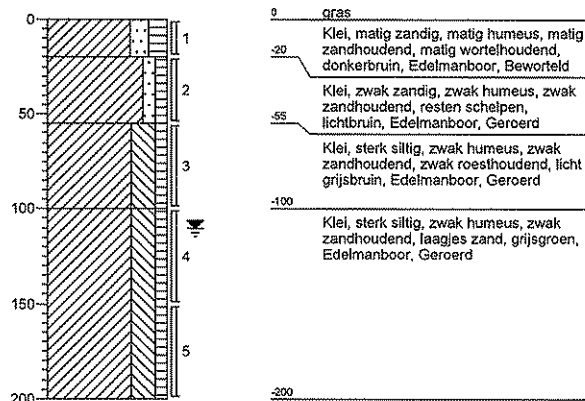
GWS: 75



Boring B84

Datum: 20-3-2009

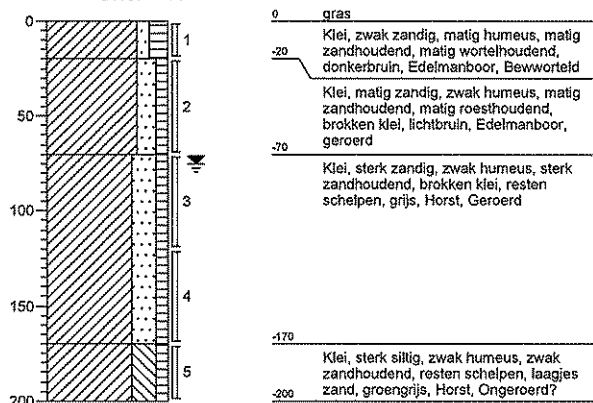
GWS: 110



Boring B83

Datum: 20-3-2009

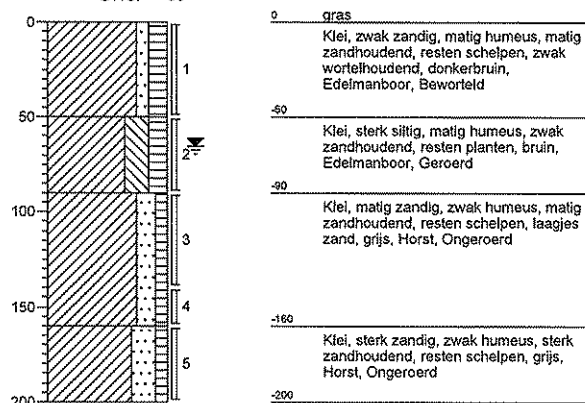
GWS: 75



Boring B82

Datum: 20-3-2009

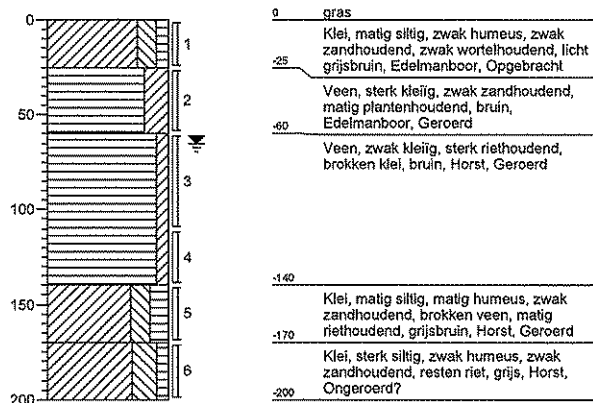
GWS: 65



Boring B81

Datum: 20-3-2009

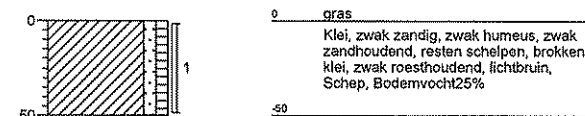
GWS: 65



Boring AS85

Datum: 20-3-2009

GWS:



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

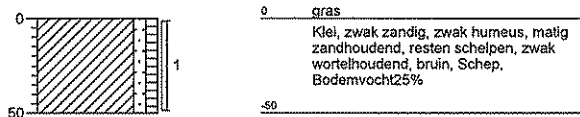
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring AS84

Datum: 20-3-2009

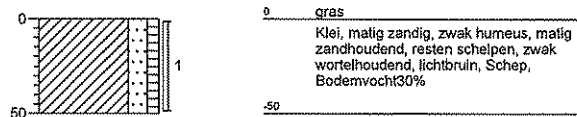
GWS:



Boring AS83

Datum: 20-3-2009

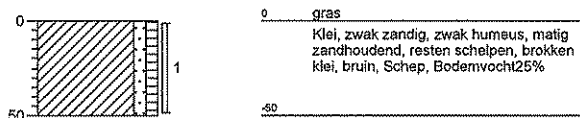
GWS:



Boring AS82

Datum: 20-3-2009

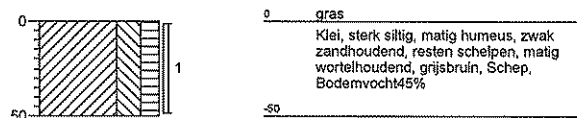
GWS:



Boring AS81

Datum: 20-3-2009

GWS:



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

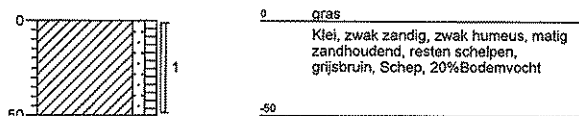
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring AS91

Datum: 19-03-2009

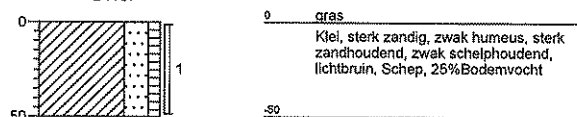
GWS:



Boring AS92

Datum: 19-03-2009

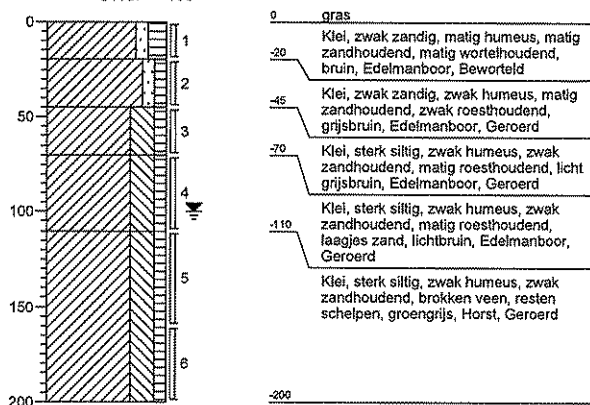
GWS:



Boring B91

Datum: 19-03-2009

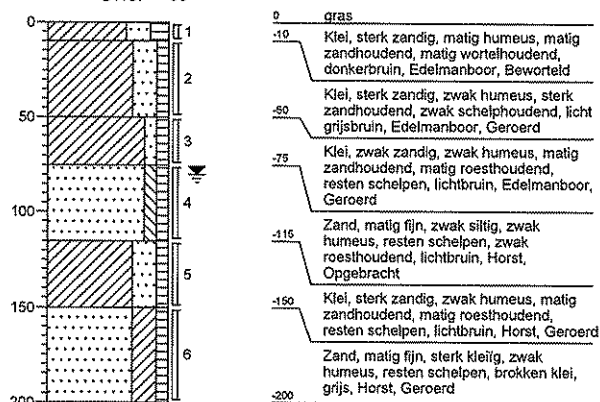
GWS: 100



Boring B92

Datum: 19-03-2009

GWS: 80

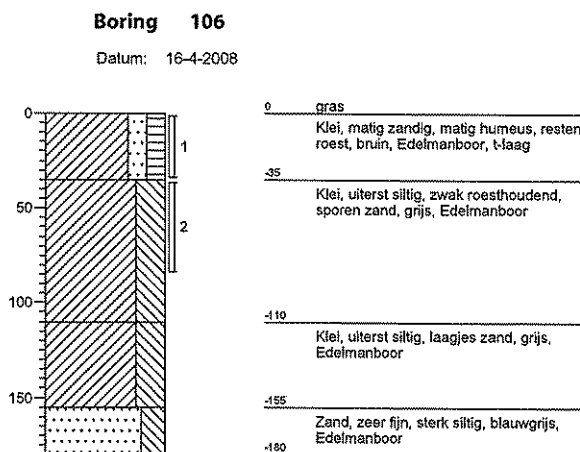
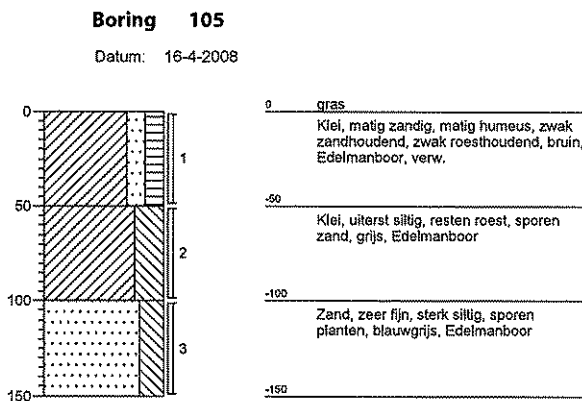
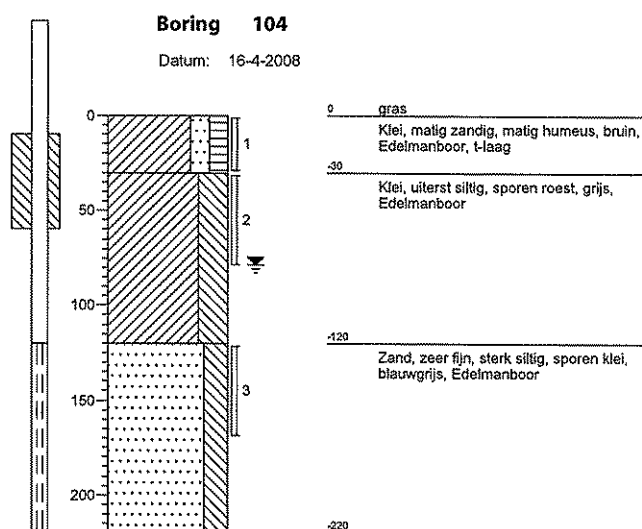
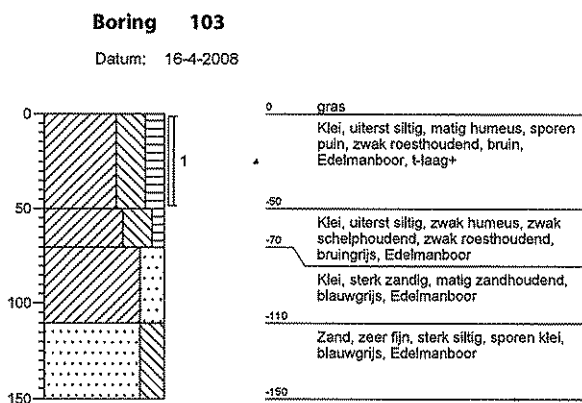
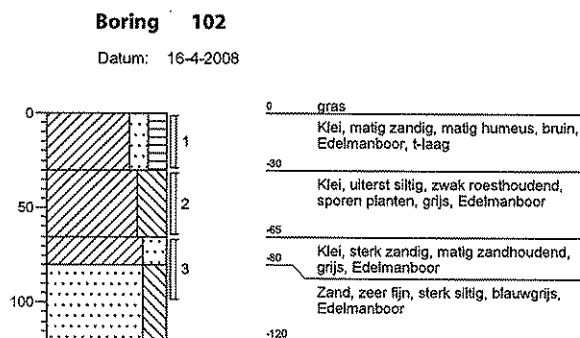
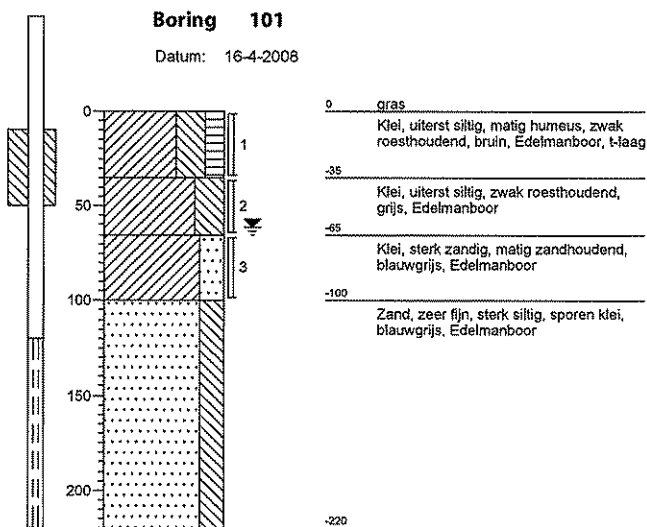


Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon

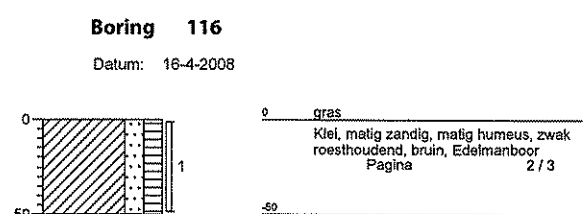
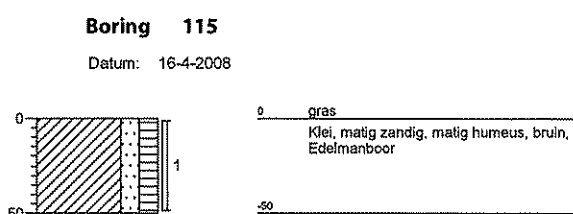
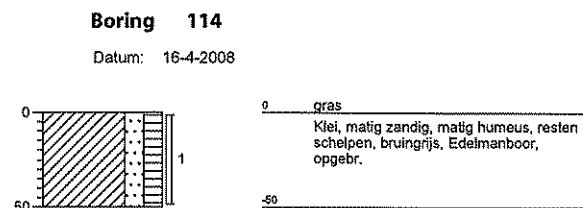
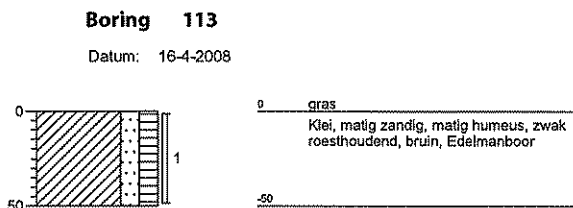
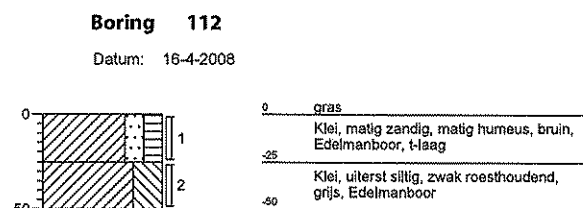
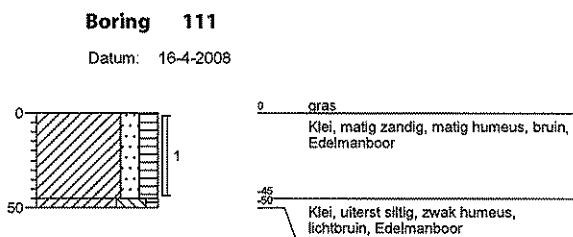
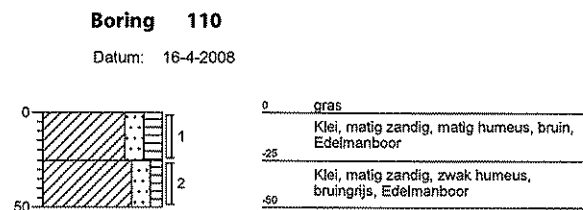
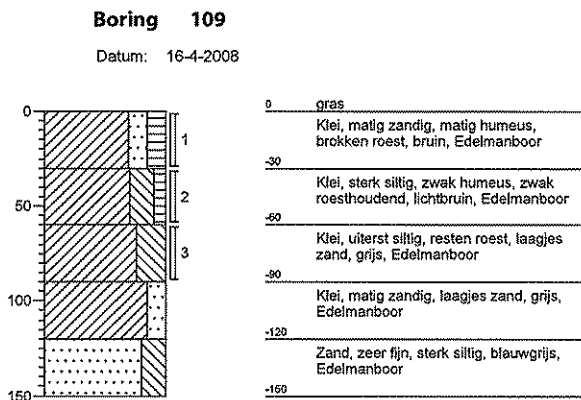
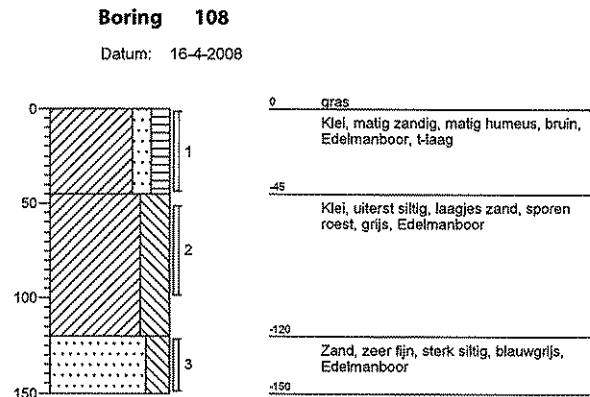
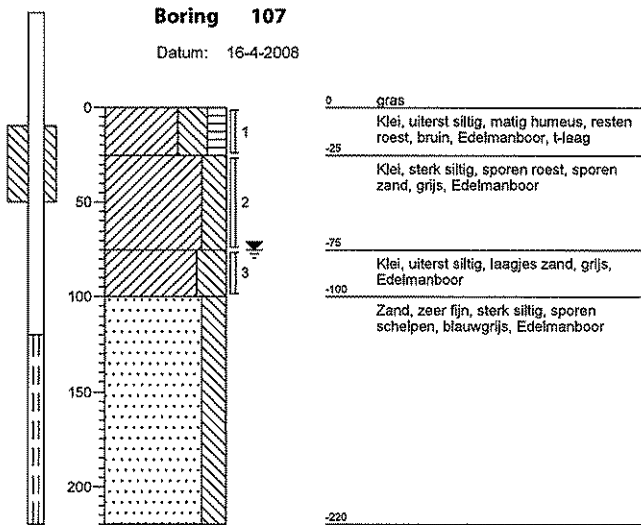


Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

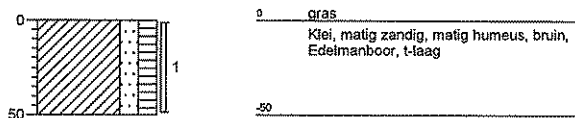
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon

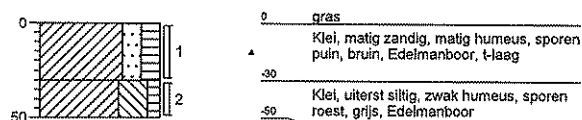
Boring 117

Datum: 16-4-2008



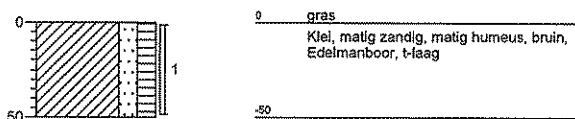
Boring 118

Datum: 16-4-2008



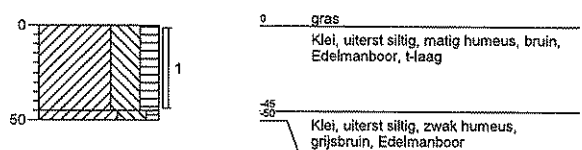
Boring 119

Datum: 16-4-2008



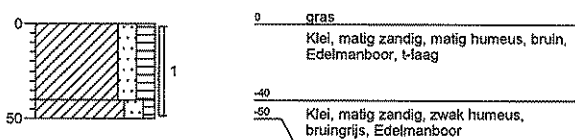
Boring 120

Datum: 16-4-2008



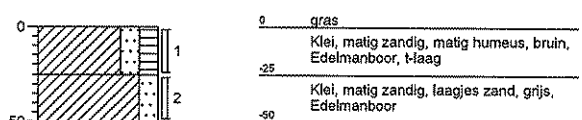
Boring 121

Datum: 16-4-2008



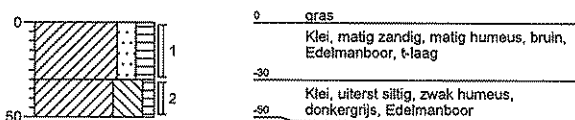
Boring 122

Datum: 16-4-2008



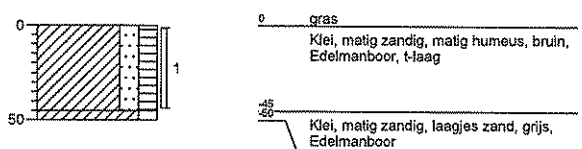
Boring 123

Datum: 16-4-2008



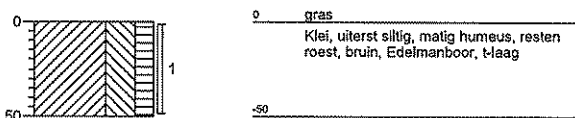
Boring 124

Datum: 16-4-2008



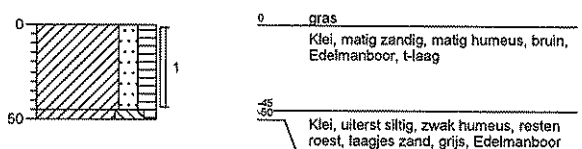
Boring 125

Datum: 16-4-2008



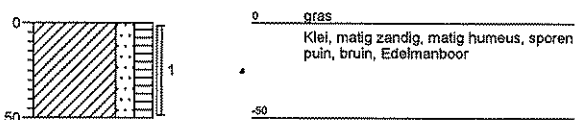
Boring 126

Datum: 16-4-2008



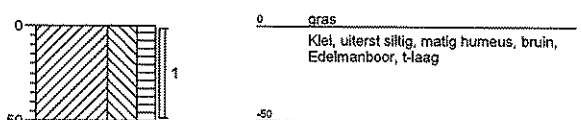
Boring 127

Datum: 16-4-2008



Boring 128

Datum: 16-4-2008

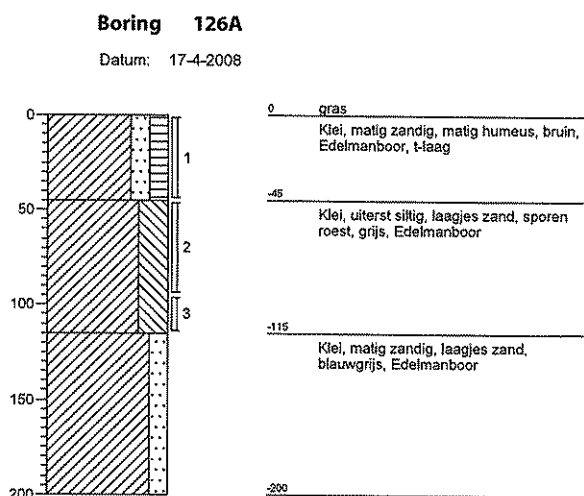
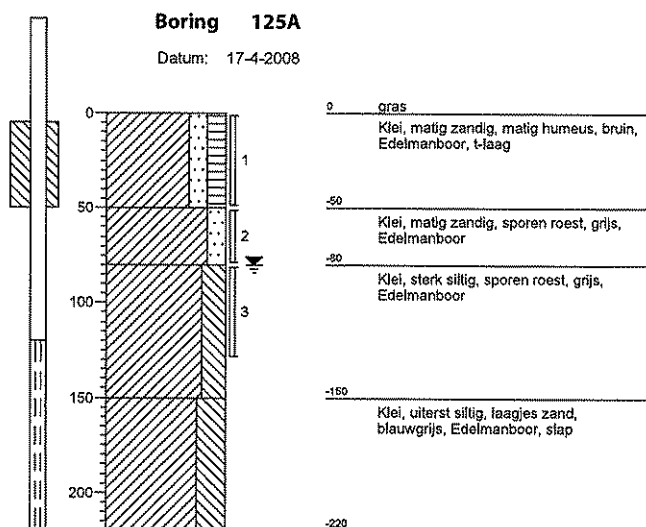
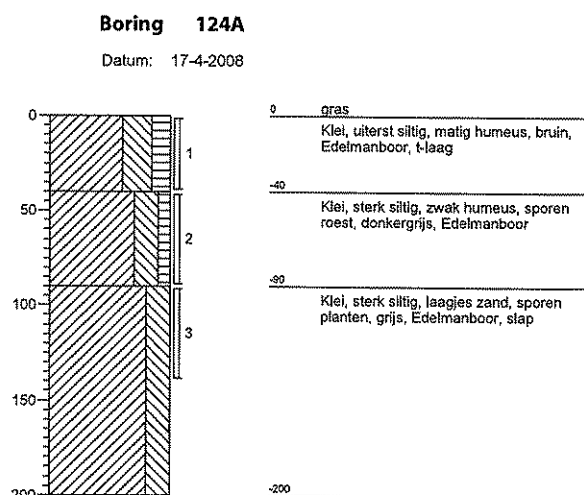
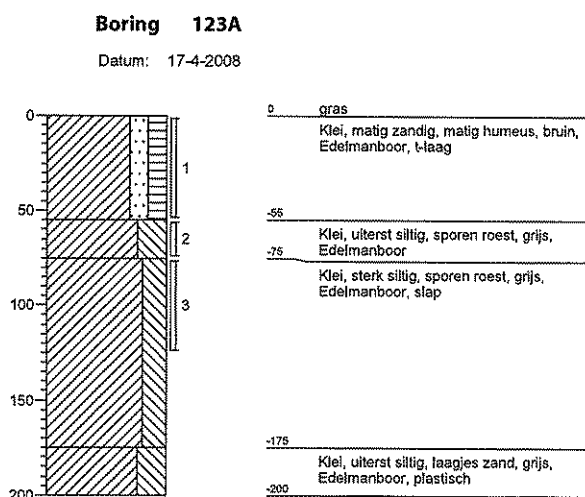
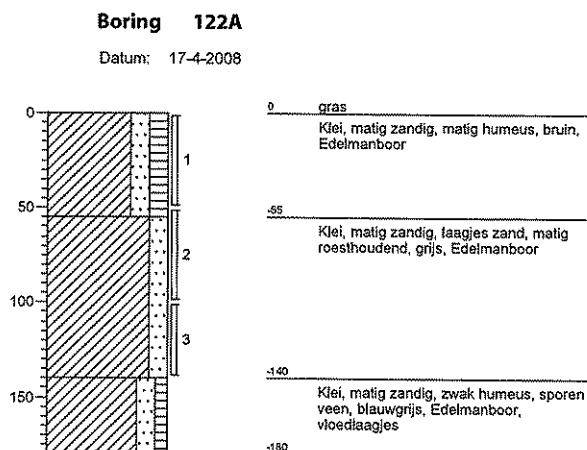
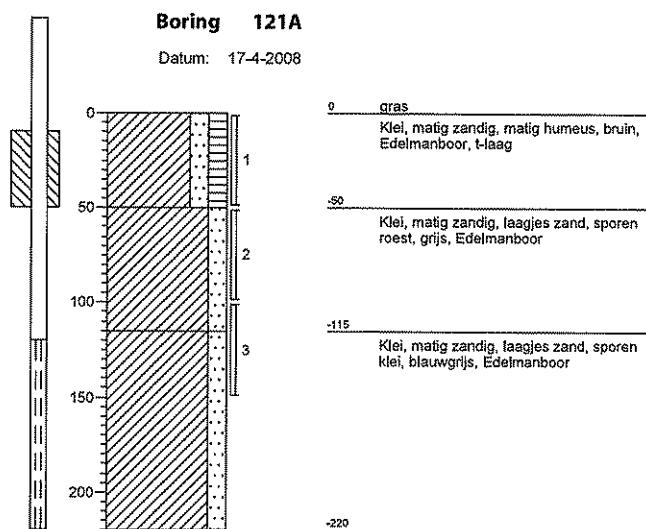


Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

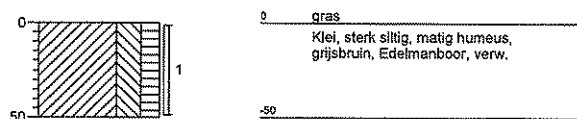
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703

Boormeester: simon

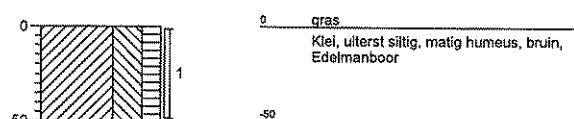
Boring 129

Datum: 17-4-2008



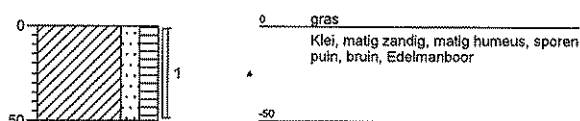
Boring 130

Datum: 17-4-2008



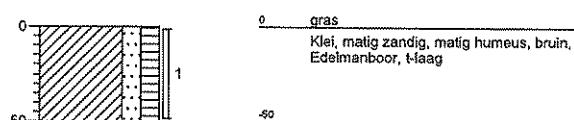
Boring 131

Datum: 17-4-2008



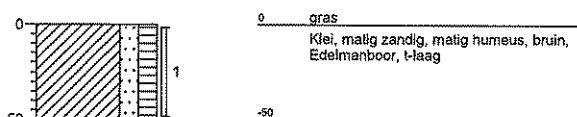
Boring 132

Datum: 17-4-2008



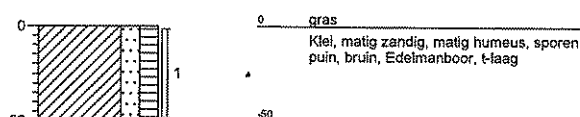
Boring 133

Datum: 17-4-2008



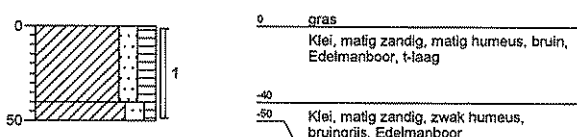
Boring 134

Datum: 17-4-2008



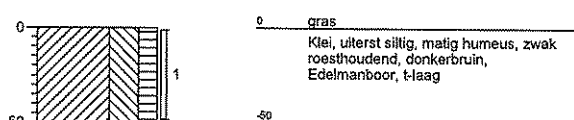
Boring 135

Datum: 17-4-2008



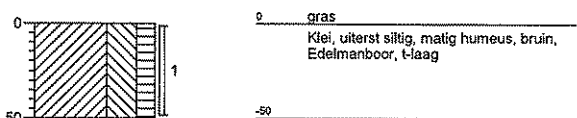
Boring 136

Datum: 17-4-2008



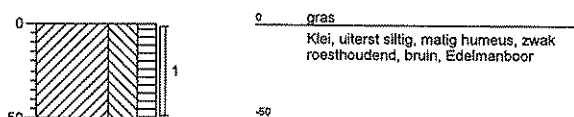
Boring 137

Datum: 17-4-2008



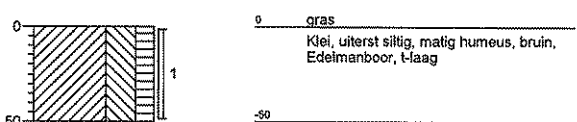
Boring 138

Datum: 17-4-2008



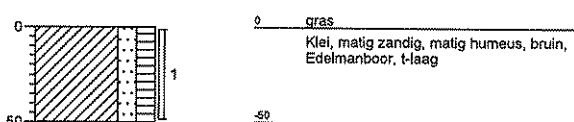
Boring 139

Datum: 17-4-2008



Boring 140

Datum: 17-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

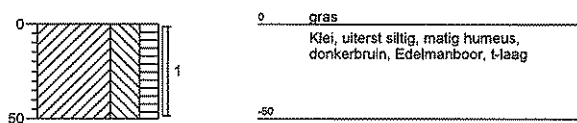
Projectnummer: 243703

Opdrachtgever: prov. noord holland

Boormeester: simon

Boring 141

Datum: 17-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

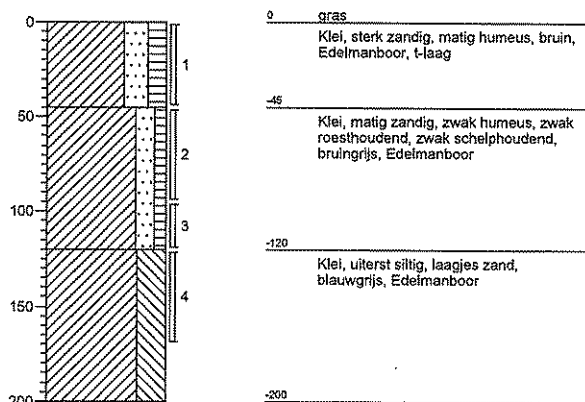
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

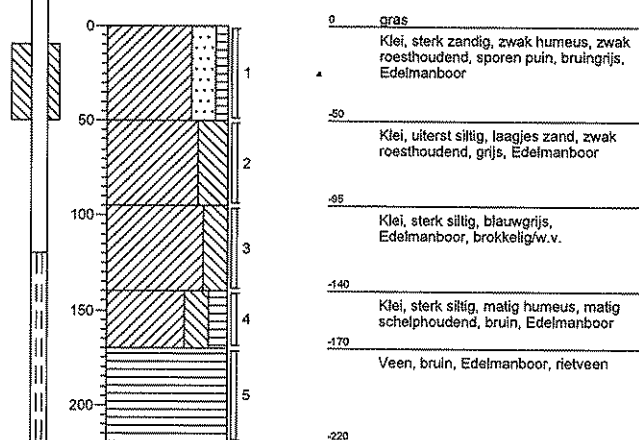
Boring 401

Datum: 23-4-2008



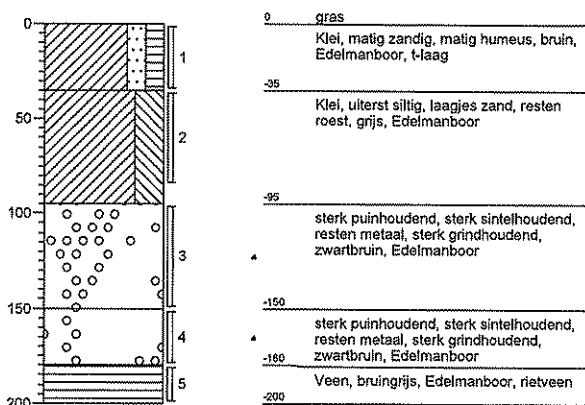
Boring 402

Datum: 23-4-2008



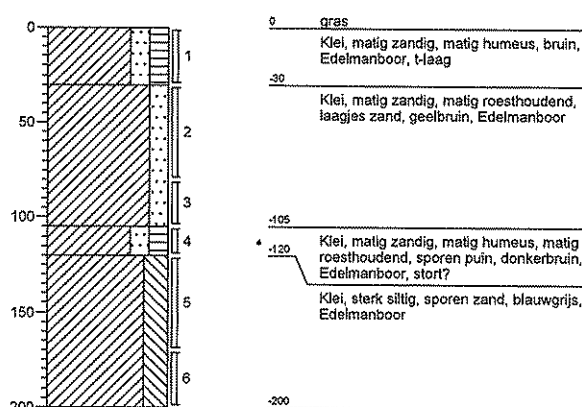
Boring 403

Datum: 23-4-2008



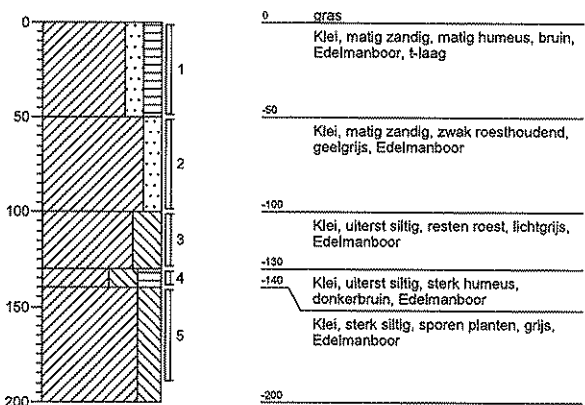
Boring 404

Datum: 24-4-2008



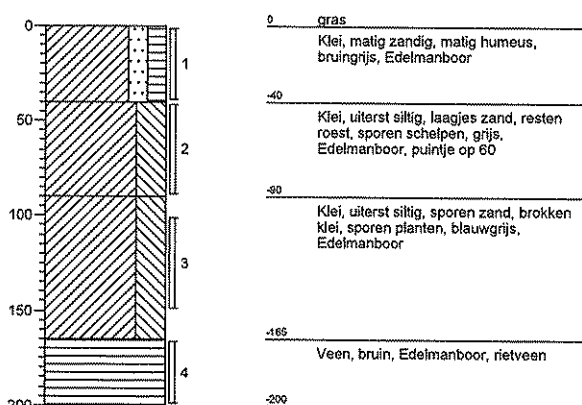
Boring 405

Datum: 23-4-2008



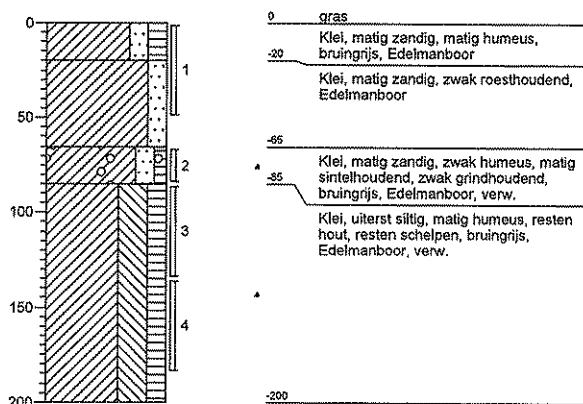
Boring 406

Datum: 23-4-2008



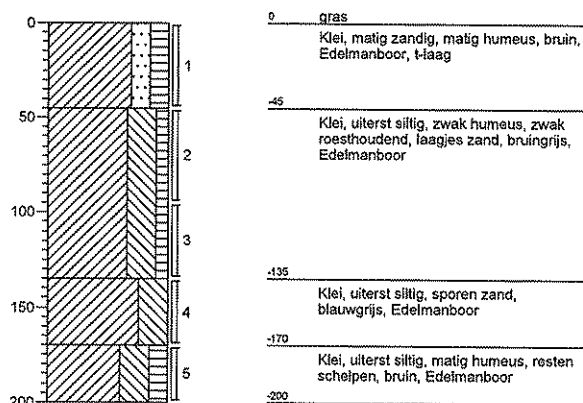
Boring 407

Datum: 23-4-2008



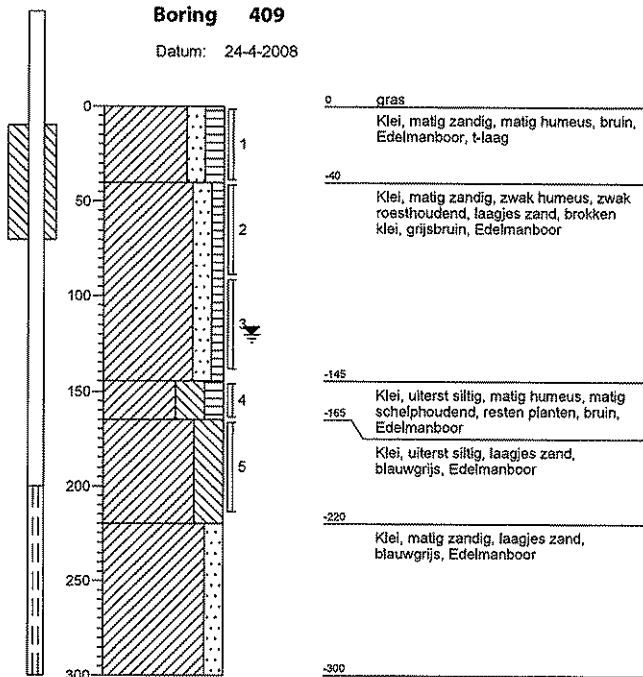
Boring 408

Datum: 23-4-2008



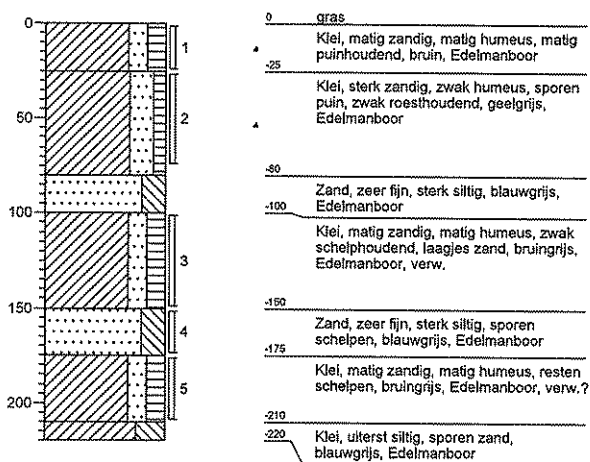
Boring 409

Datum: 24-4-2008



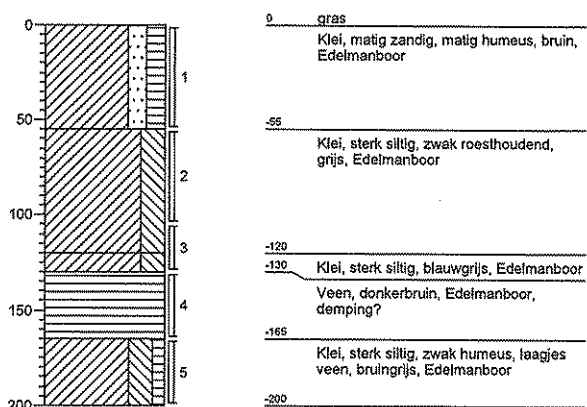
Boring 410

Datum: 23-4-2008



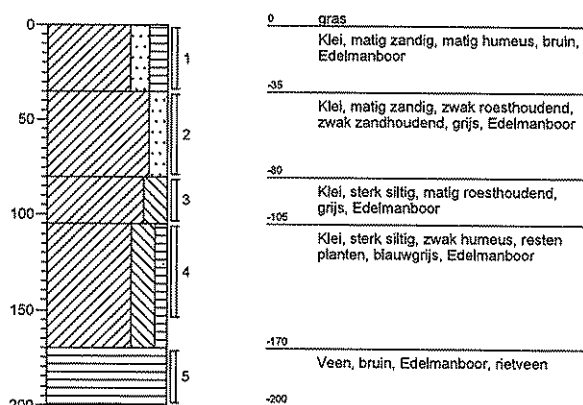
Boring 411

Datum: 23-4-2008



Boring 412

Datum: 23-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

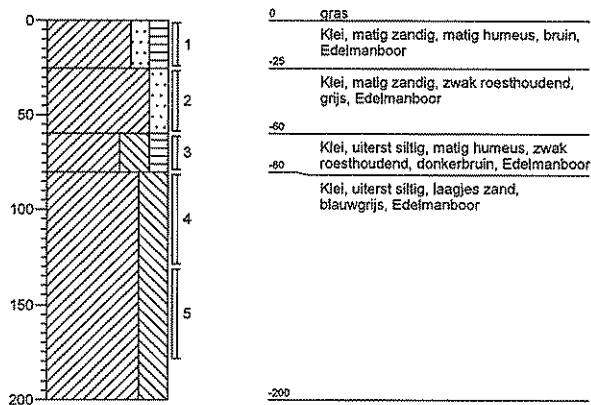
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

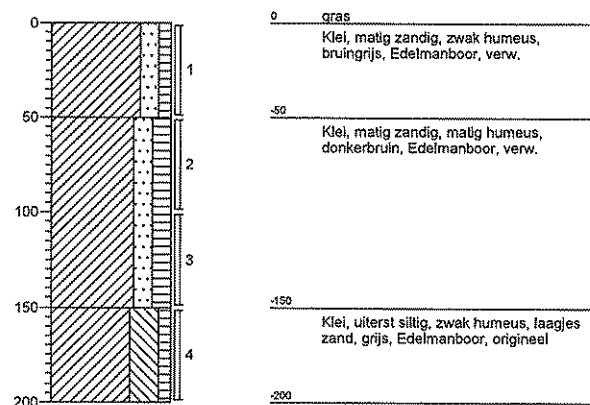
Boring 413

Datum: 23-4-2008



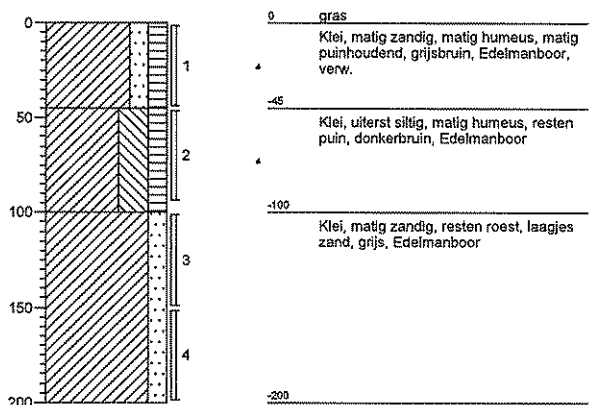
Boring 414

Datum: 23-4-2008



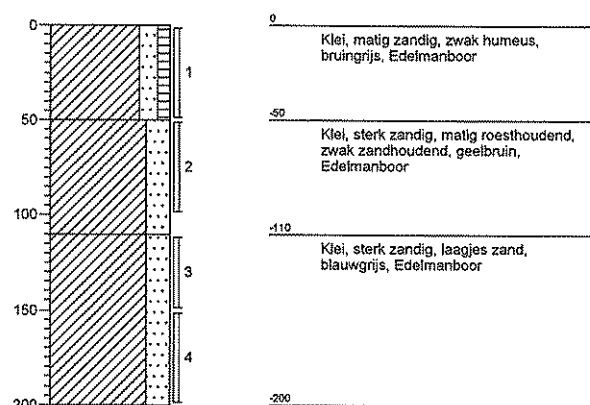
Boring 415

Datum: 23-4-2008



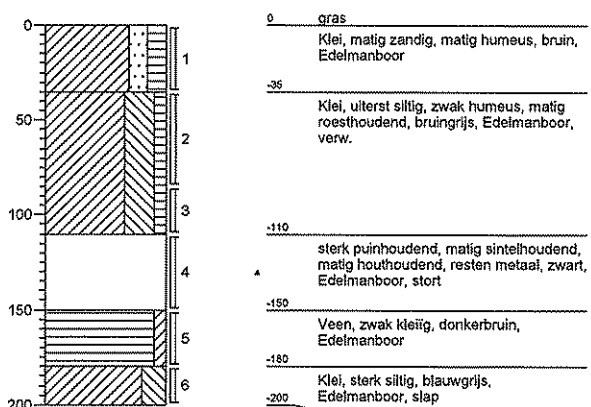
Boring 416

Datum: 23-4-2008



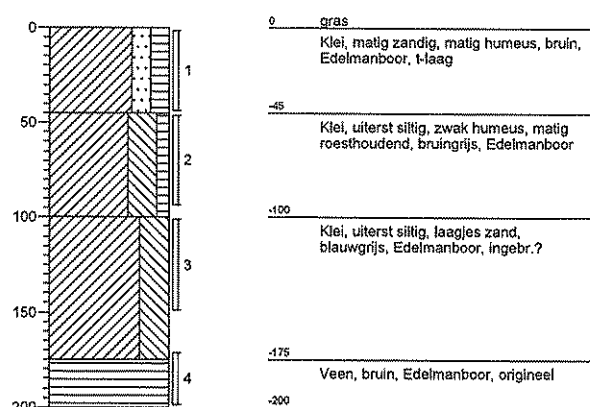
Boring 417

Datum: 23-4-2008



Boring 418

Datum: 23-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

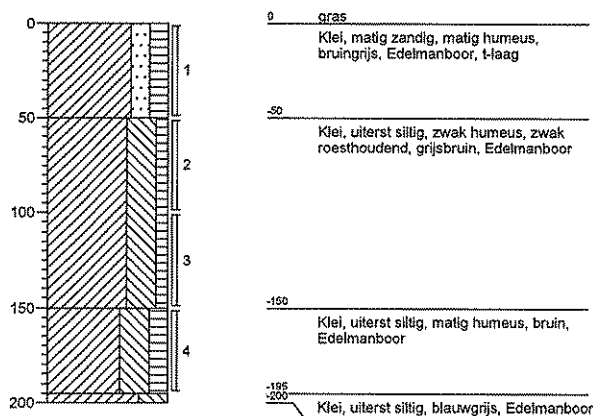
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

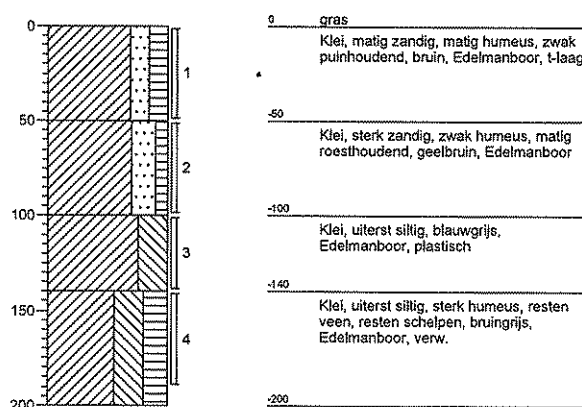
Boring 419

Datum: 23-4-2008



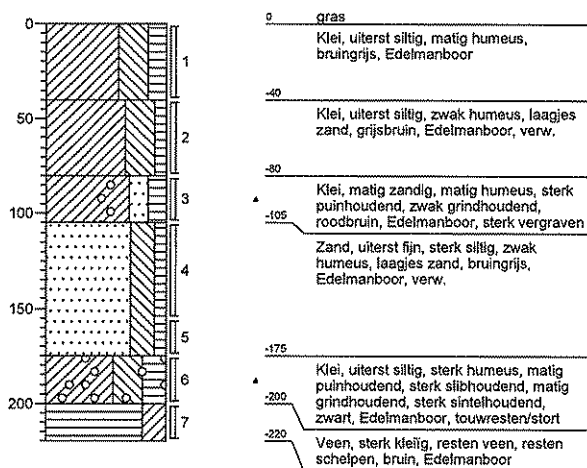
Boring 420

Datum: 23-4-2008



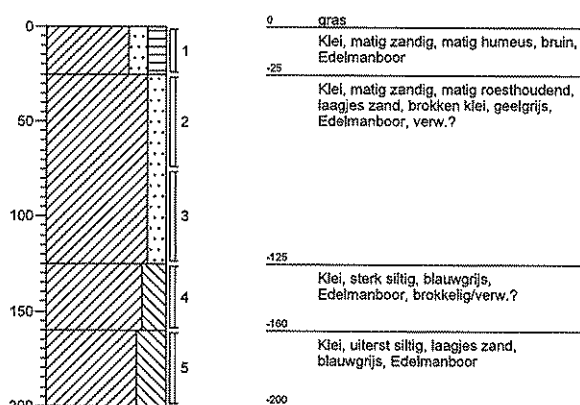
Boring 421

Datum: 24-4-2008



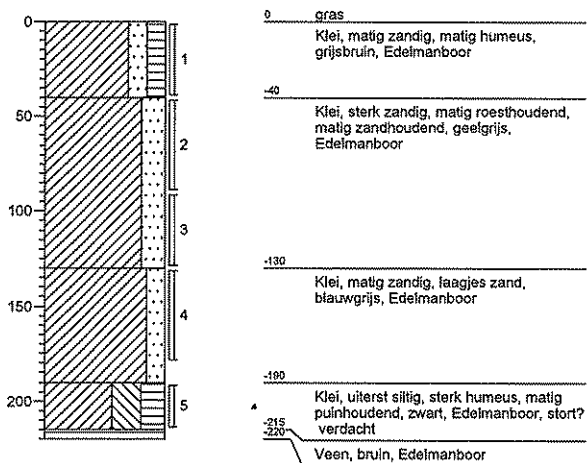
Boring 422

Datum: 24-4-2008



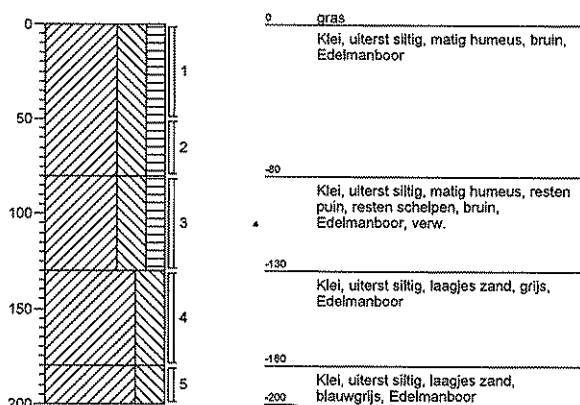
Boring 423

Datum: 24-4-2008



Boring 424

Datum: 24-4-2008



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

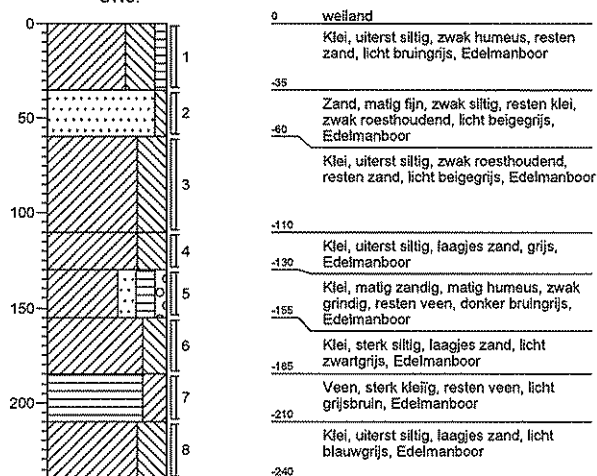
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring 403-b

Datum: 04-03-2009

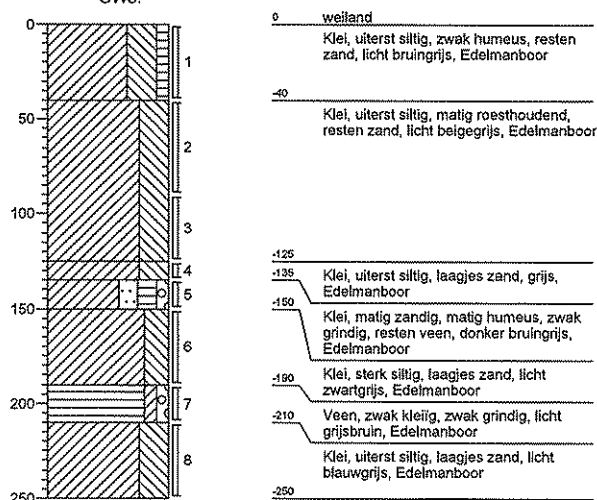
GWS:



Boring 403-c

Datum: 04-03-2009

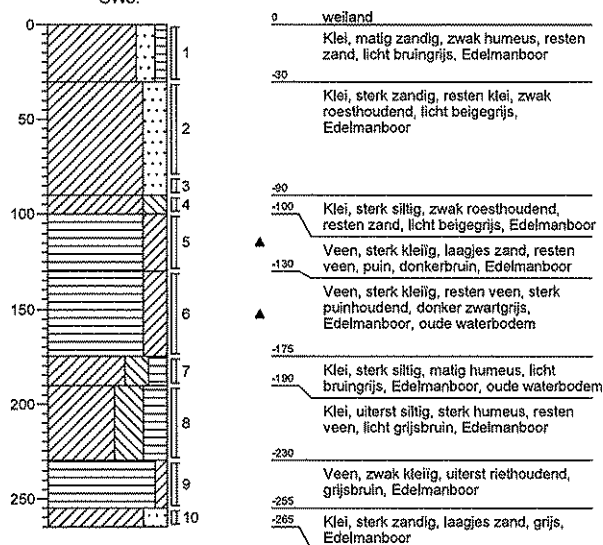
GWS:



Boring 403-d

Datum: 04-03-2009

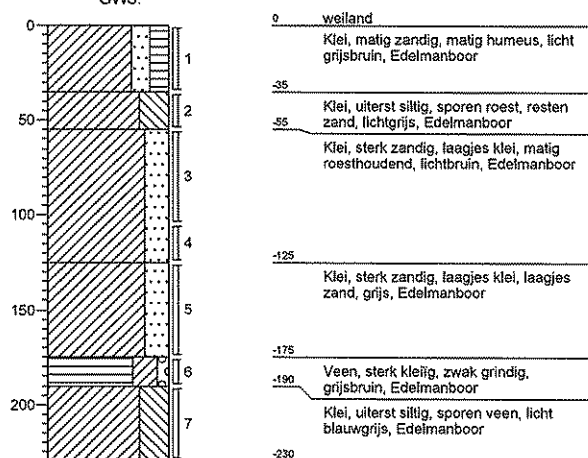
GWS:



Boring 403-e

Datum: 04-03-2009

GWS:



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

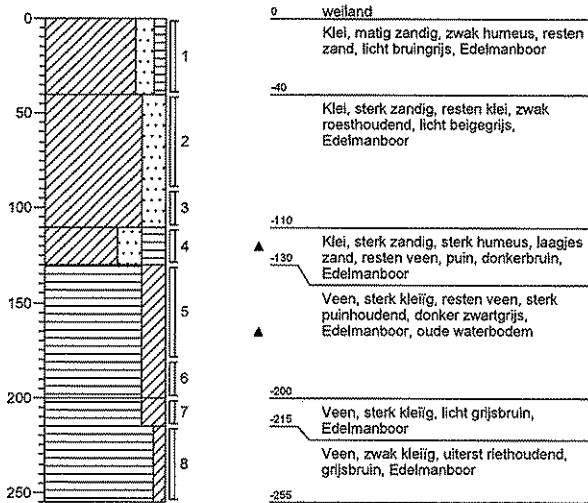
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring 403-f

Datum: 04-03-2009

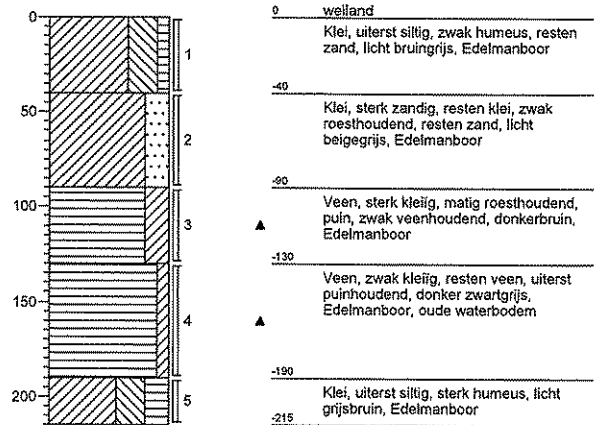
GWS:



Boring 403-g

Datum: 05-03-2009

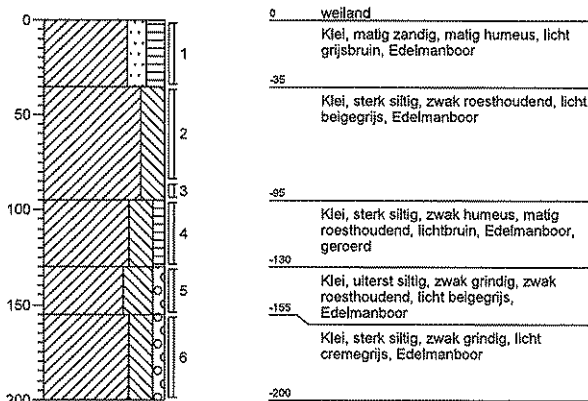
GWS:



Boring 403-h

Datum: 05-03-2009

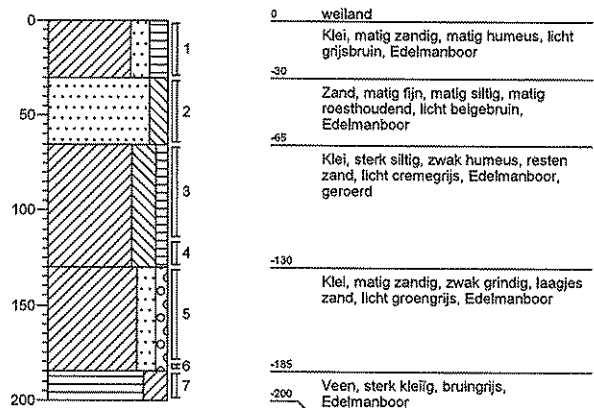
GWS:



Boring 403-i

Datum: 05-03-2009

GWS:



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

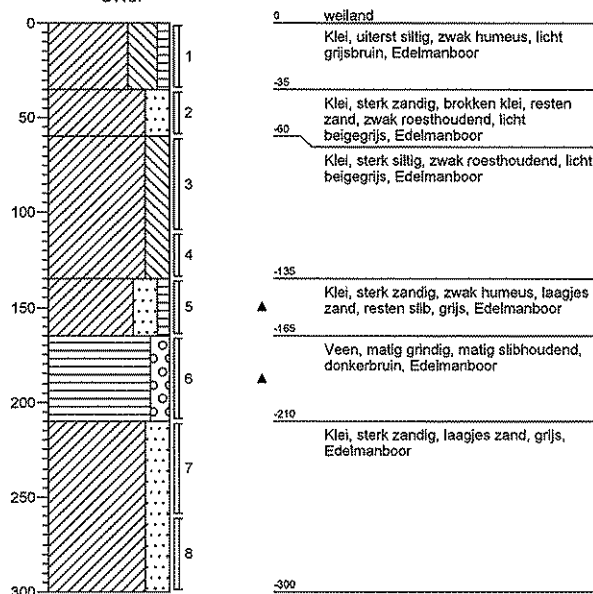
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring 421-b

Datum: 20-02-2009

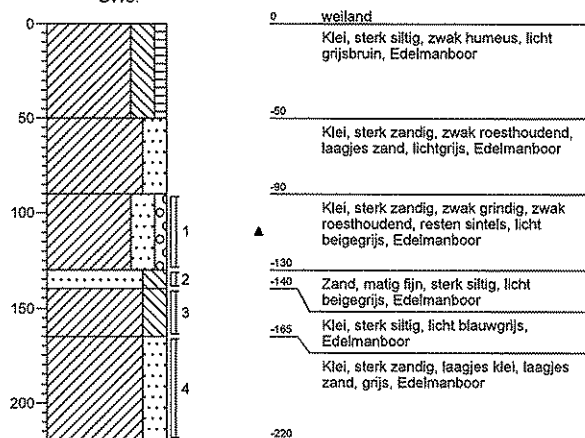
GWS:



Boring 421-c

Datum: 20-02-2009

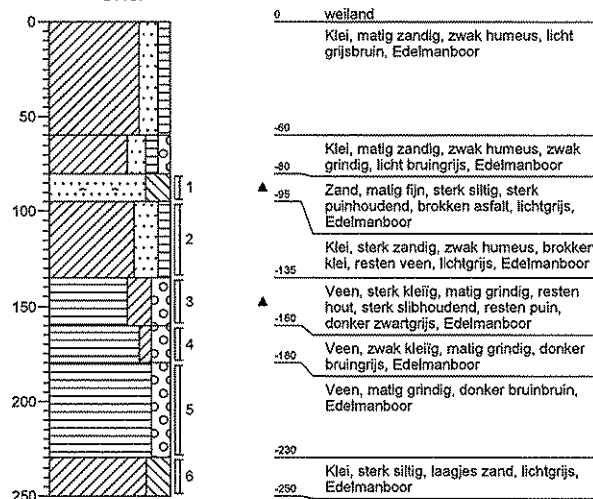
GWS:



Boring 421-d

Datum: 20-02-2009

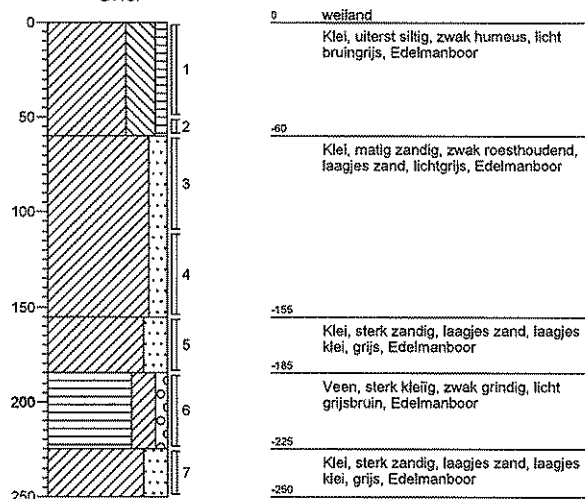
GWS:



Boring 421-e

Datum: 20-02-2009

GWS:



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

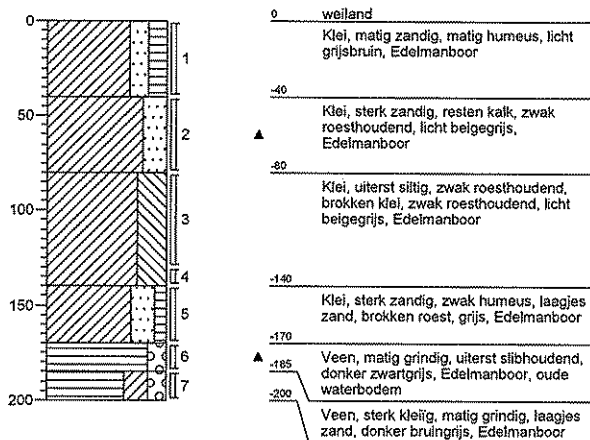
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring 421-f

Datum: 05-03-2009

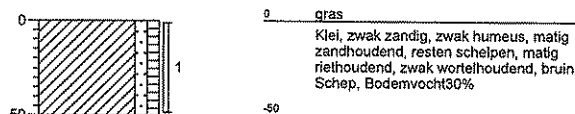
GWS:



Boring AS141

Datum: 20-03-2009

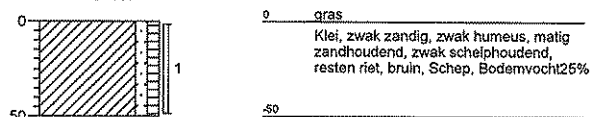
GWS:



Boring AS142

Datum: 20-03-2009

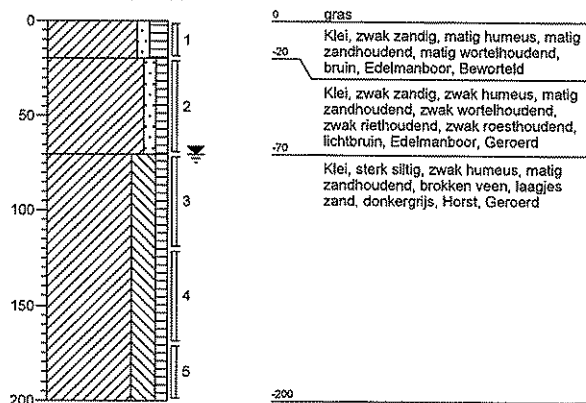
GWS:



Boring B141

Datum: 20-03-2009

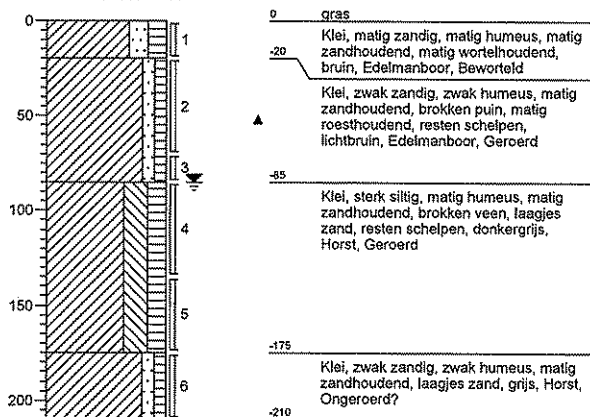
GWS: 70

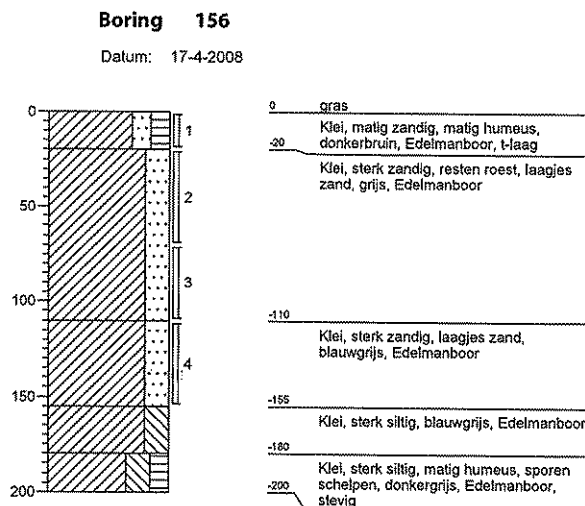
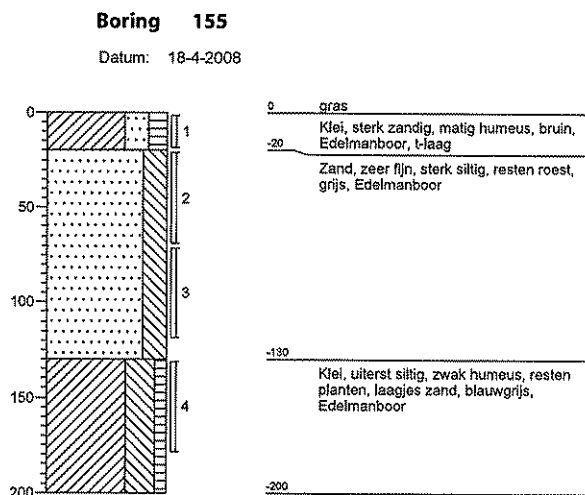
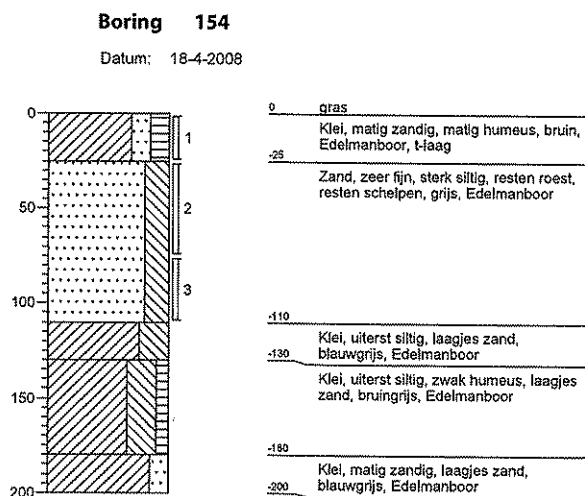
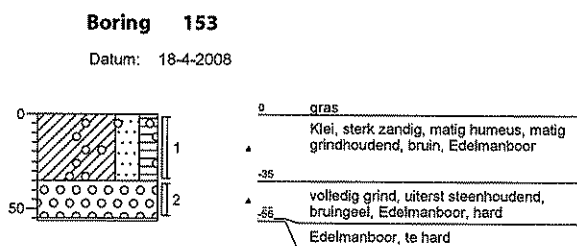
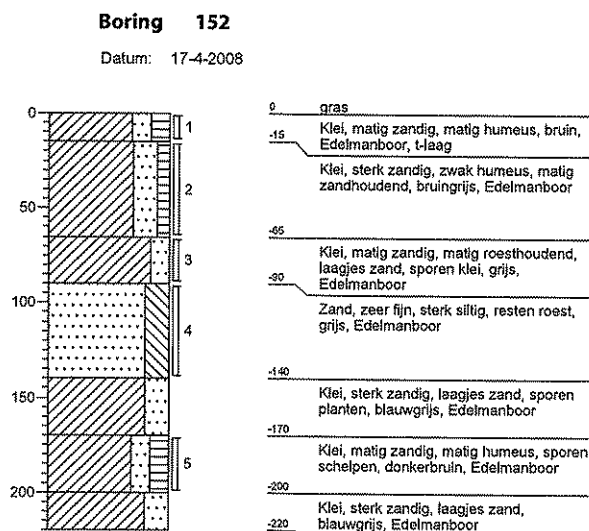
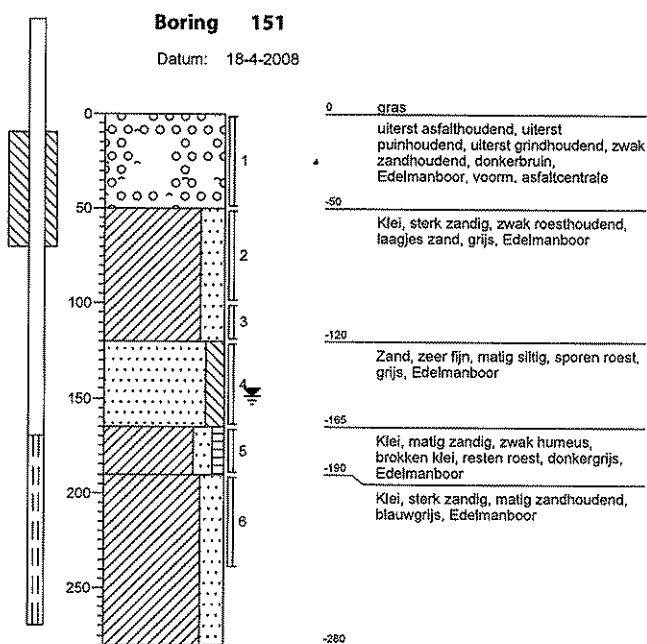


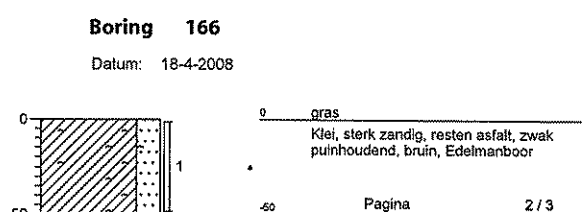
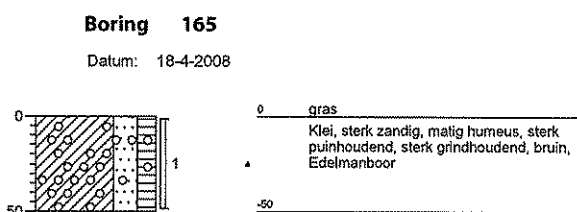
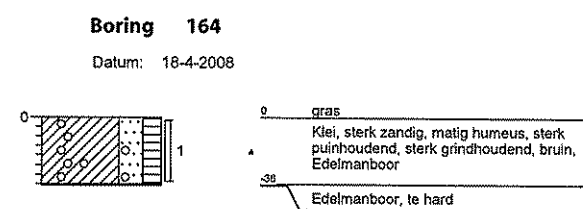
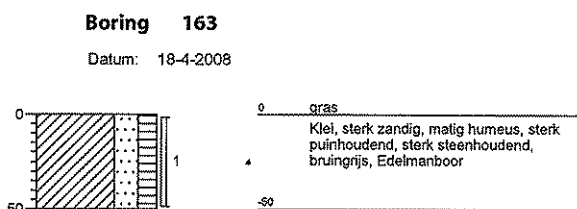
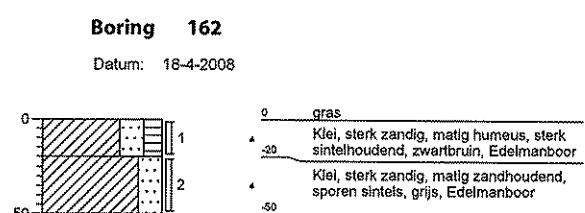
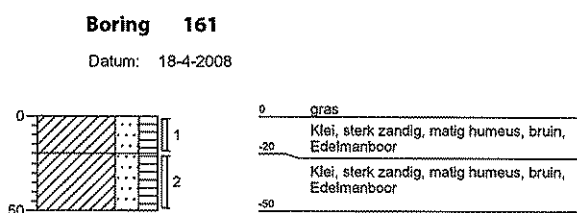
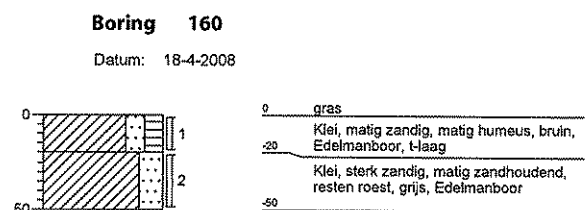
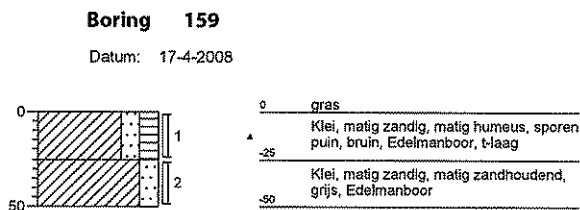
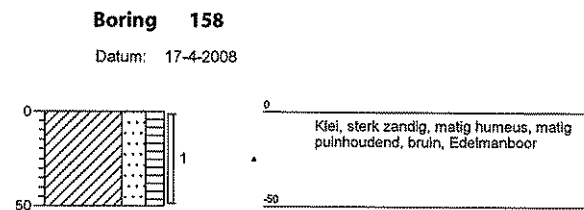
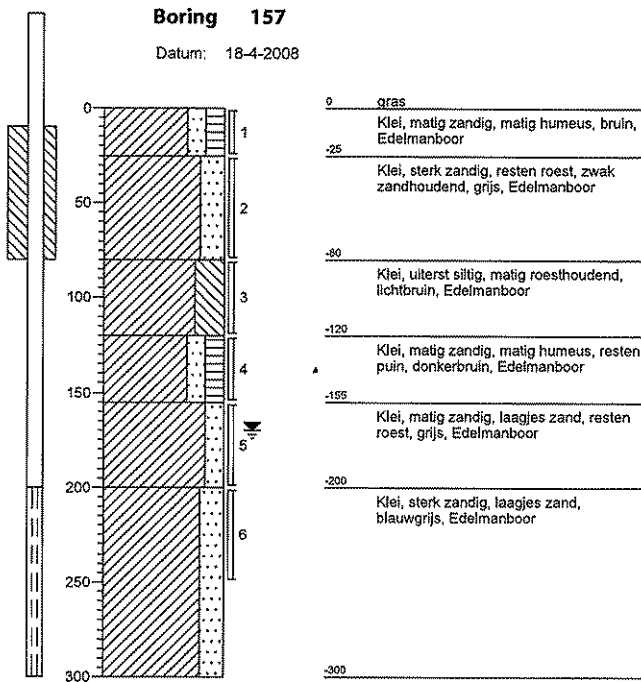
Boring B142

Datum: 20-03-2009

GWS: 85







Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

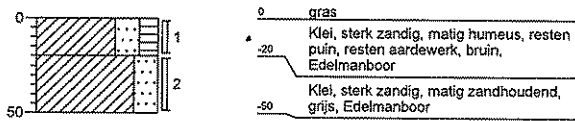
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

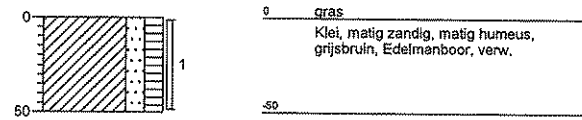
Boring 167

Datum: 18-4-2008



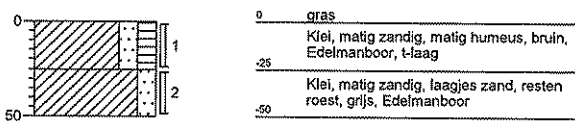
Boring 168

Datum: 18-4-2008



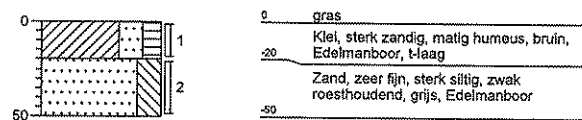
Boring 169

Datum: 18-4-2008



Boring 170

Datum: 18-4-2008



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

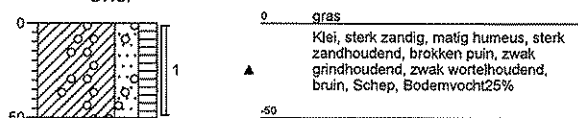
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring AS151

Datum: 24-03-2009

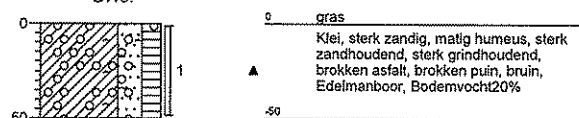
GWS:



Boring AS152

Datum: 24-03-2009

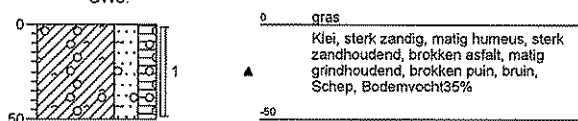
GWS:



Boring AS153

Datum: 24-03-2009

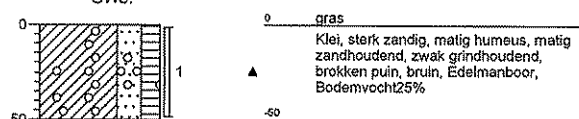
GWS:



Boring AS154

Datum: 24-03-2009

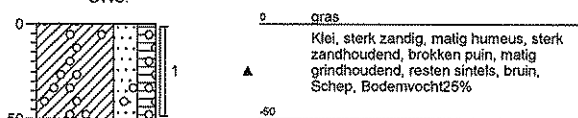
GWS:



Boring AS155

Datum: 24-03-2009

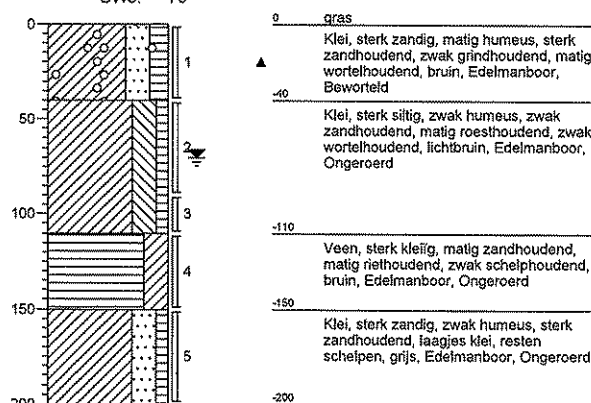
GWS:



Boring B151

Datum: 24-03-2009

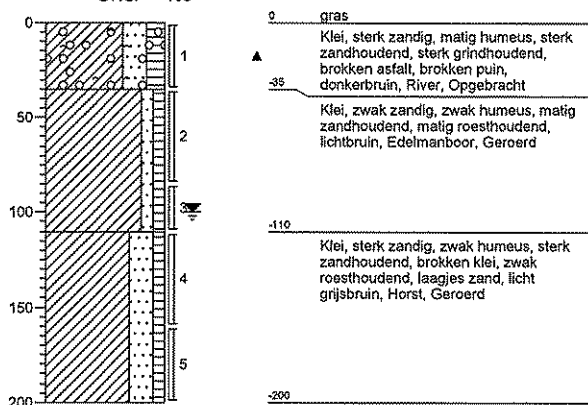
GWS: 70



Boring B152

Datum: 24-03-2009

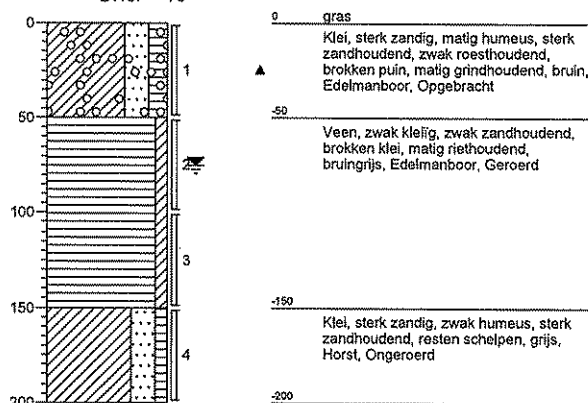
GWS: 100



Boring B153

Datum: 24-03-2009

GWS: 75



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

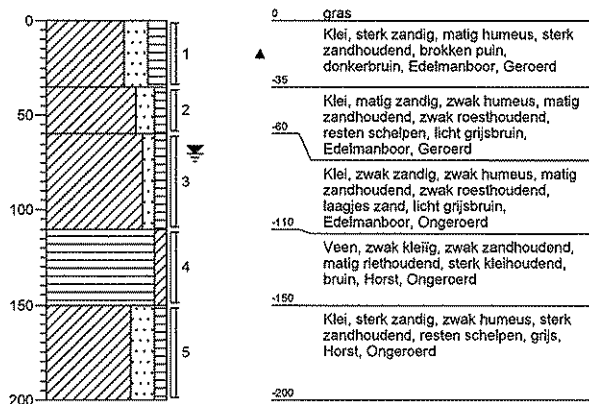
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring B154

Datum: 24-03-2009

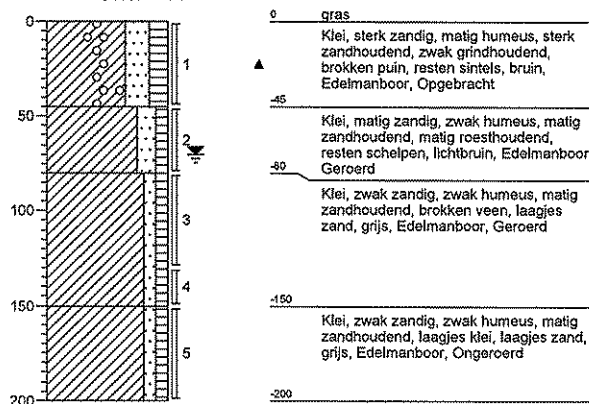
GWS: 70



Boring B155

Datum: 24-03-2009

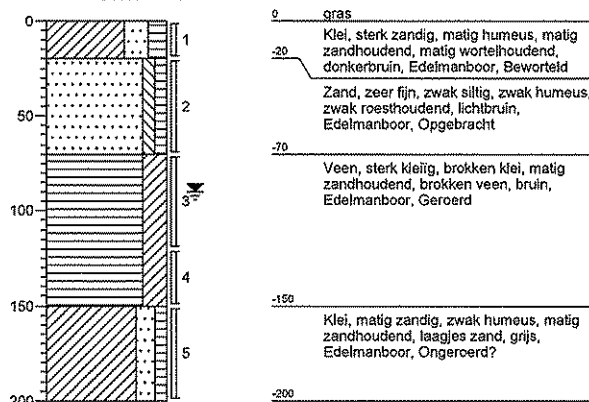
GWS: 70



Boring B156

Datum: 24-03-2009

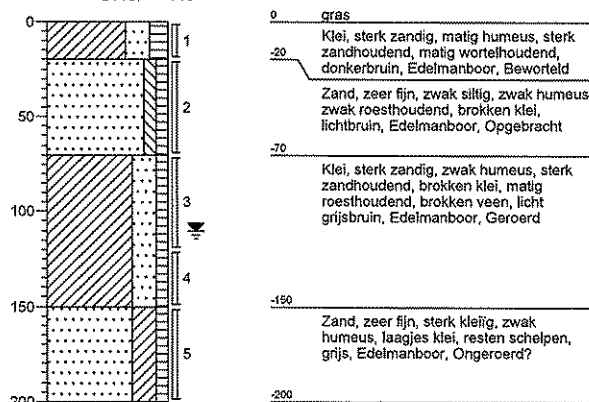
GWS: 90



Boring B157

Datum: 24-03-2009

GWS: 110



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

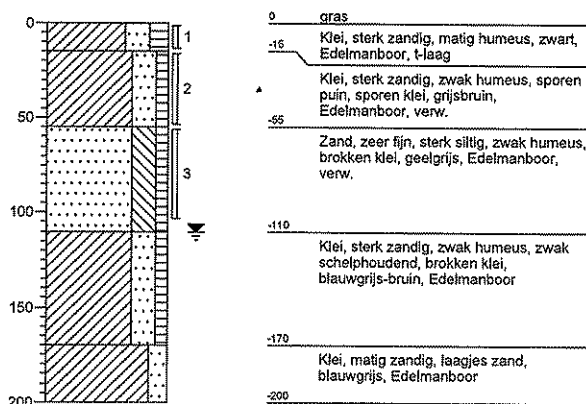
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

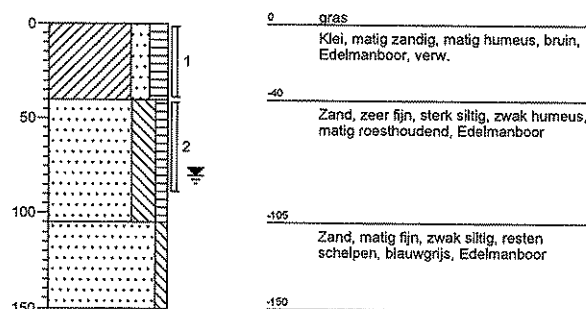
Boring 601

Datum: 18-4-2008



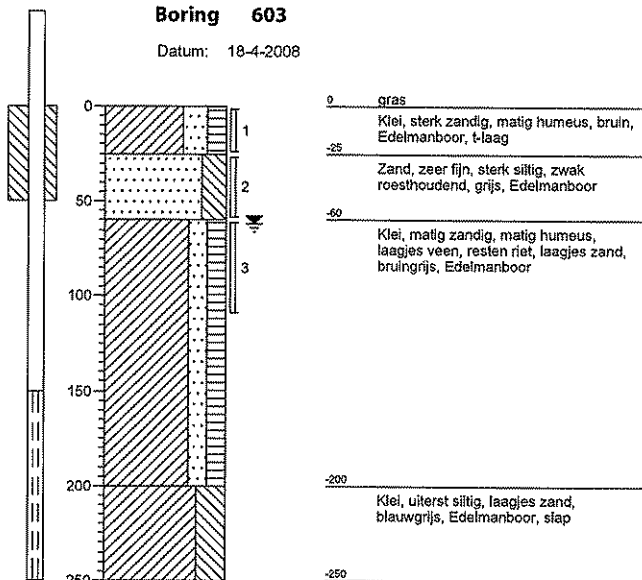
Boring 602

Datum: 18-4-2008



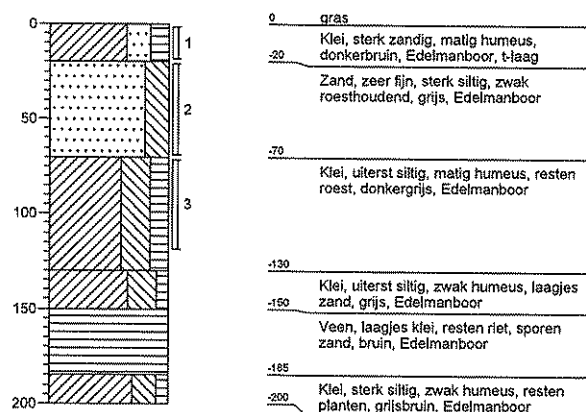
Boring 603

Datum: 18-4-2008



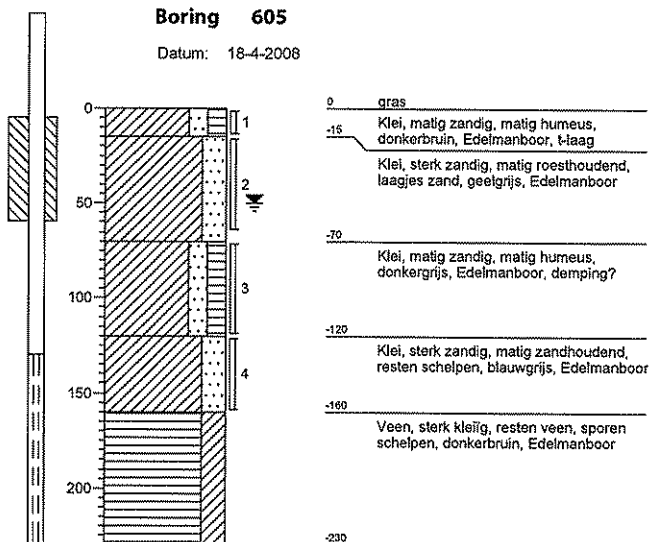
Boring 604

Datum: 18-4-2008



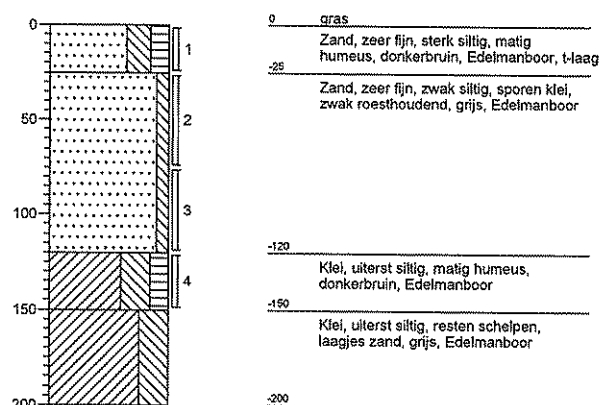
Boring 605

Datum: 18-4-2008



Boring 606

Datum: 21-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

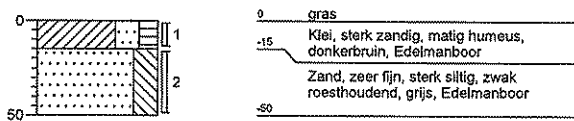
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

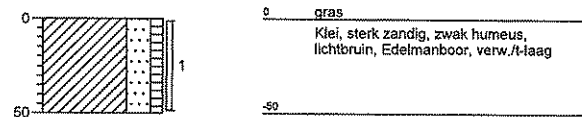
Boring 607

Datum: 18-4-2008



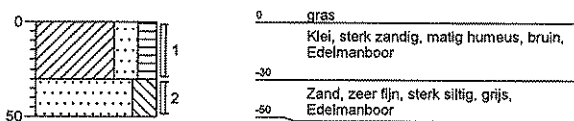
Boring 608

Datum: 18-4-2008



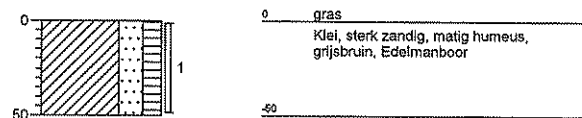
Boring 609

Datum: 18-4-2008



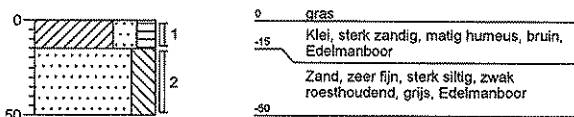
Boring 610

Datum: 18-4-2008



Boring 611

Datum: 18-4-2008



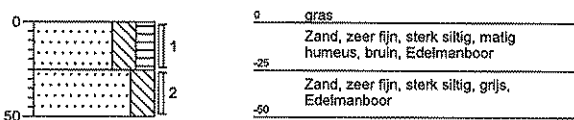
Boring 612

Datum: 18-4-2008



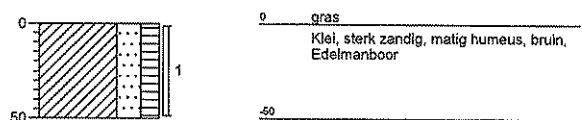
Boring 613

Datum: 21-4-2008



Boring 614

Datum: 18-4-2008



Boring 615

Datum: 18-4-2008



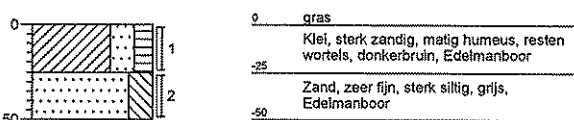
Boring 616

Datum: 18-4-2008



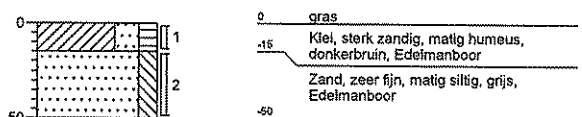
Boring 617

Datum: 21-4-2008



Boring 618

Datum: 18-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

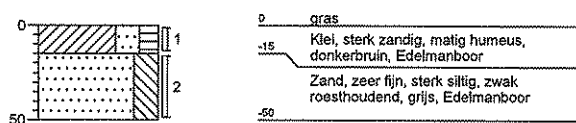
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

Boring 619

Datum: 18-4-2008



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

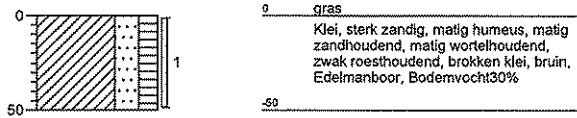
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring AS161

Datum: 24-03-2009

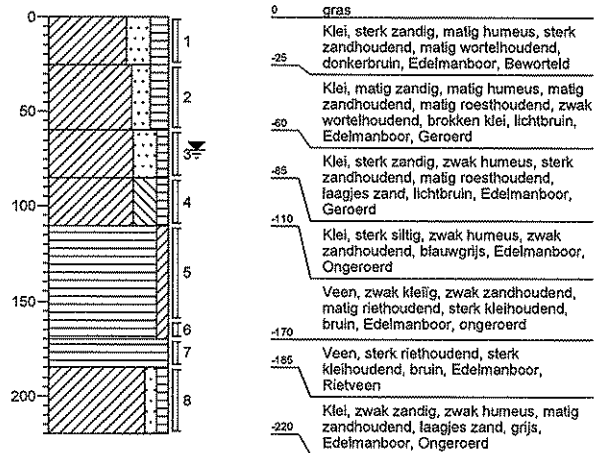
GWS:



Boring B161

Datum: 24-03-2009

GWS: 70



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

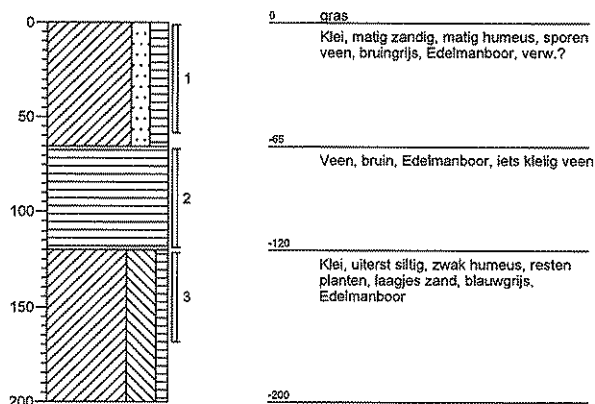
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

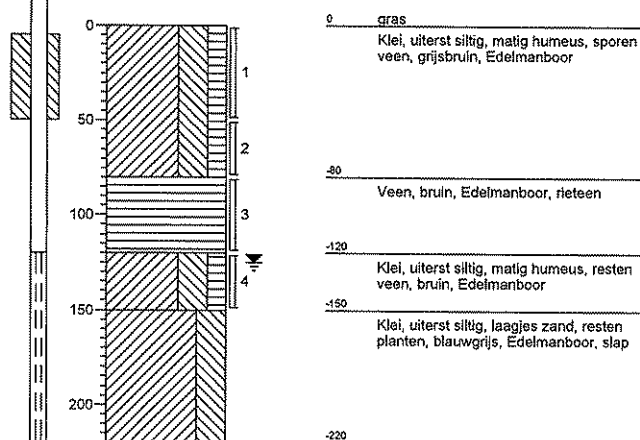
Boring 701

Datum: 21-4-2008



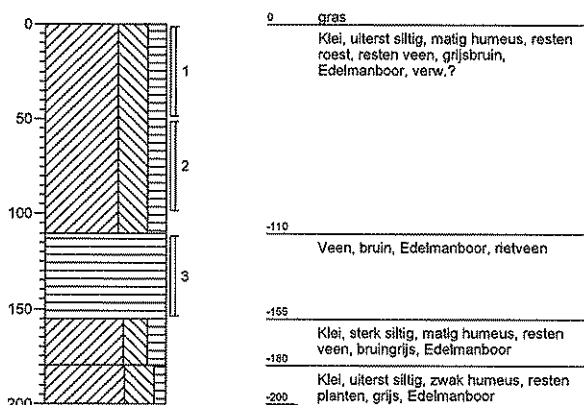
Boring 702

Datum: 21-4-2008



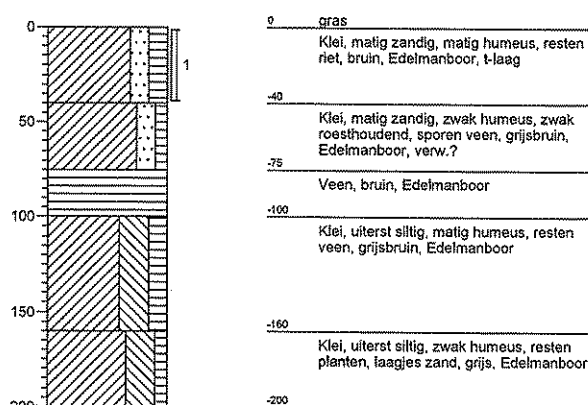
Boring 703

Datum: 21-4-2008



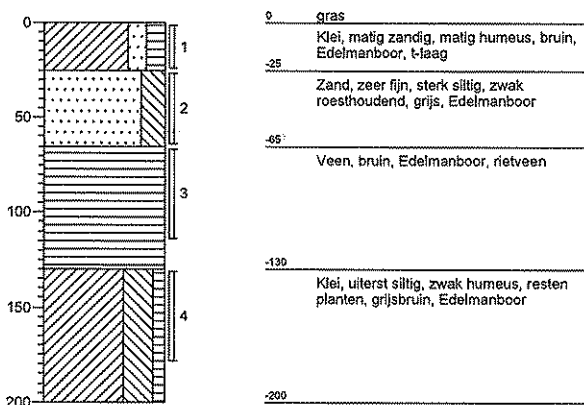
Boring 704

Datum: 21-4-2008



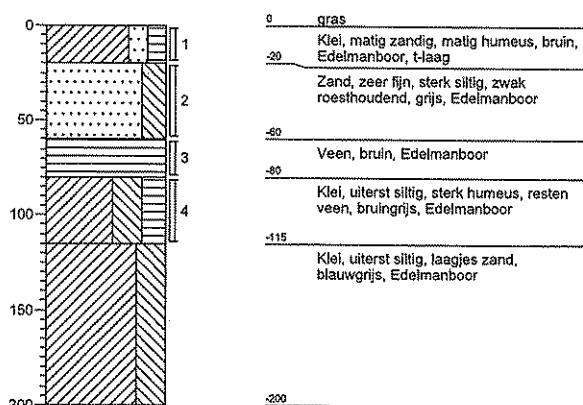
Boring 705

Datum: 21-4-2008



Boring 706

Datum: 21-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

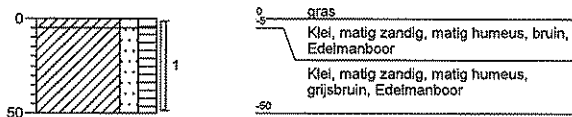
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

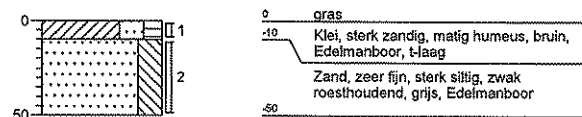
Boring 707

Datum: 21-4-2008



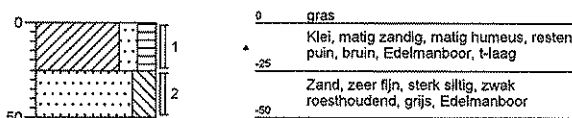
Boring 708

Datum: 21-4-2008



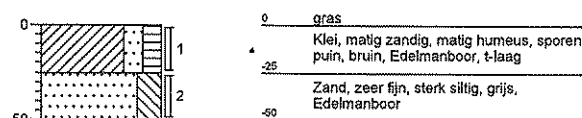
Boring 709

Datum: 21-4-2008



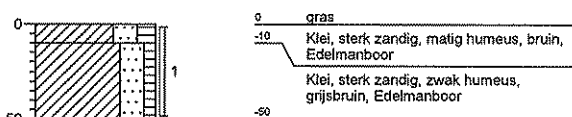
Boring 710

Datum: 21-4-2008



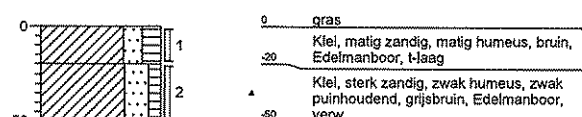
Boring 711

Datum: 21-4-2008



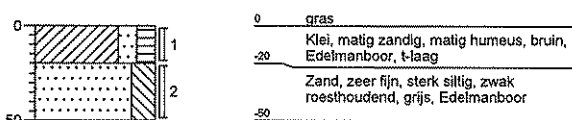
Boring 712

Datum: 21-4-2008



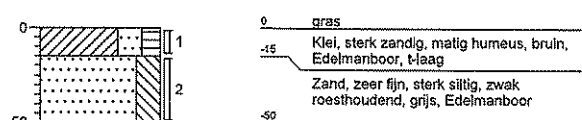
Boring 713

Datum: 21-4-2008



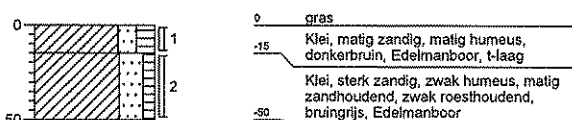
Boring 714

Datum: 21-4-2008



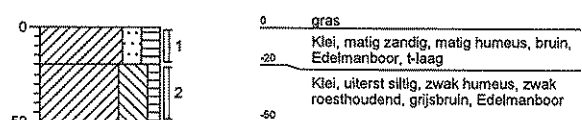
Boring 715

Datum: 21-4-2008



Boring 716

Datum: 21-4-2008



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

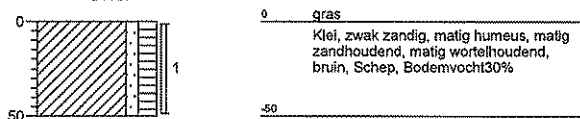
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring AS171

Datum: 24-03-2009

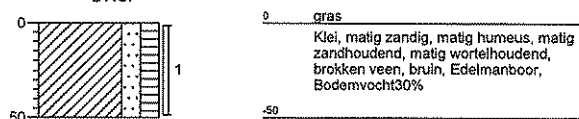
GWS:



Boring AS172

Datum: 24-03-2009

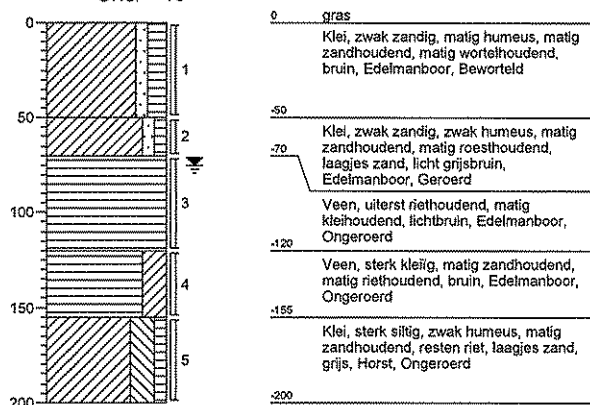
GWS:



Boring B171

Datum: 24-03-2009

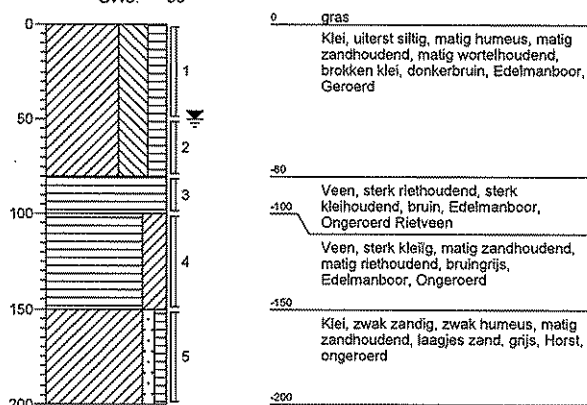
GWS: 75



Boring B172

Datum: 24-03-2009

GWS: 50

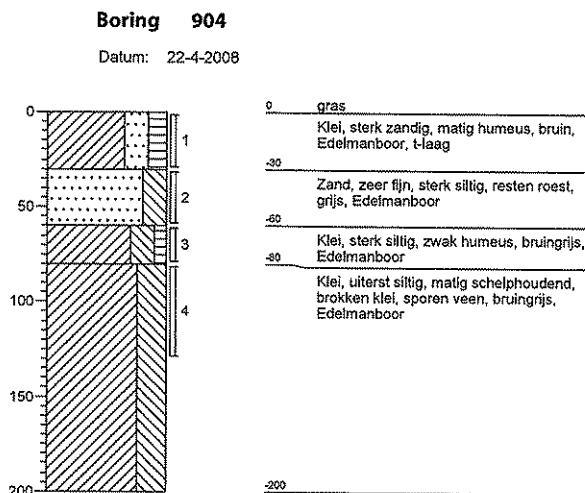
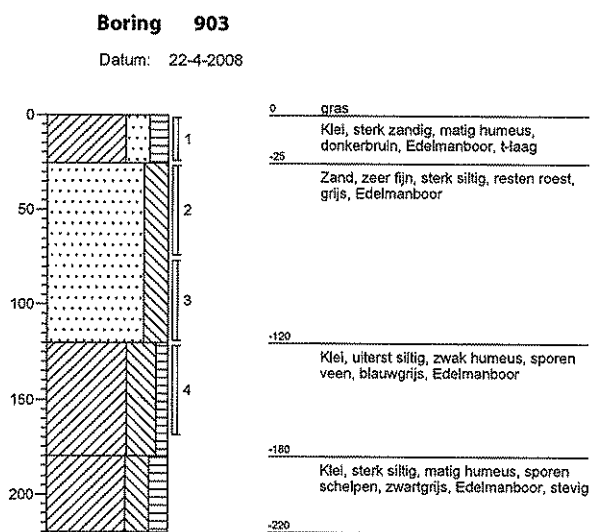
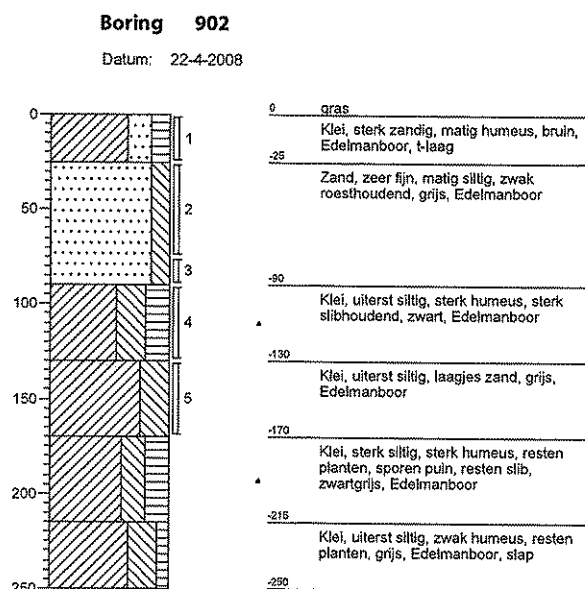
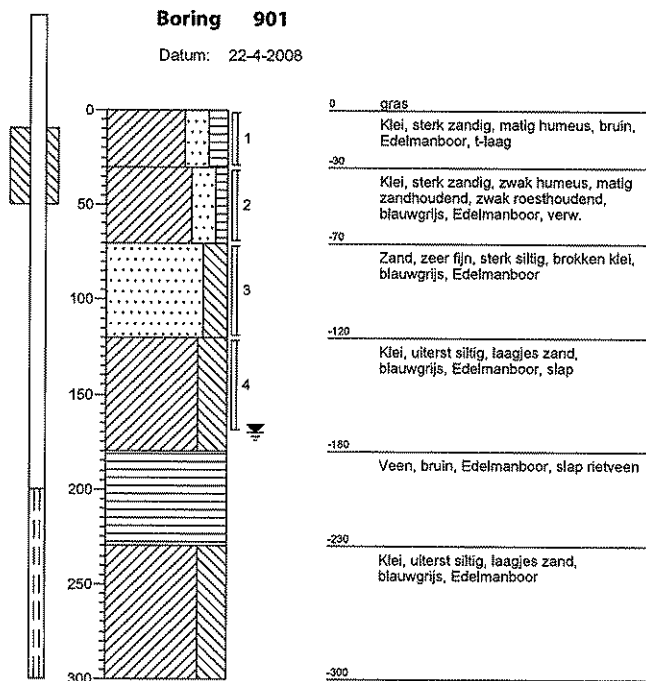


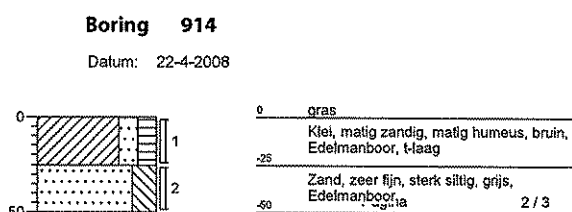
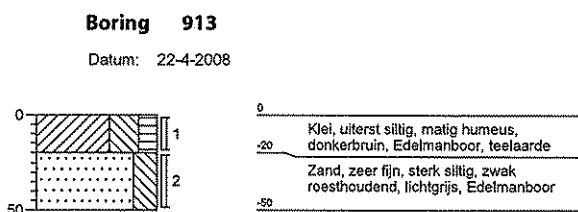
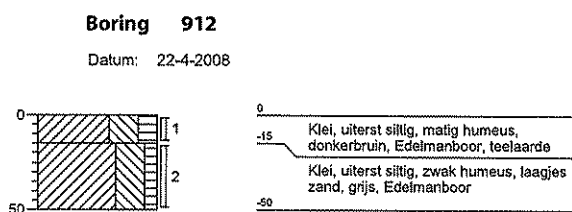
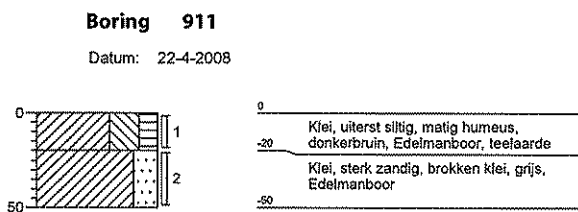
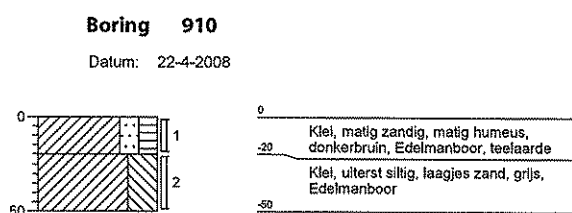
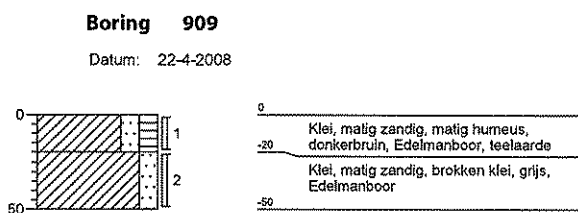
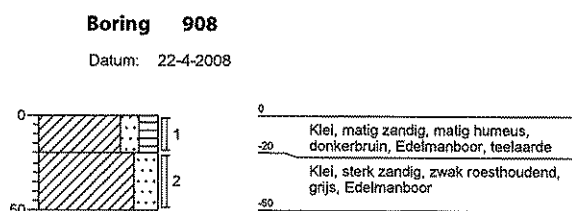
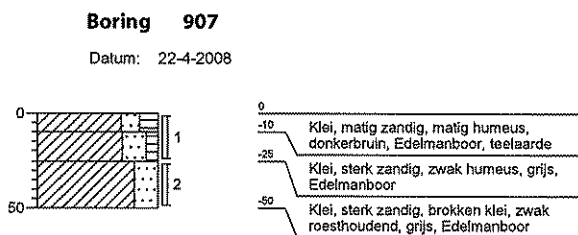
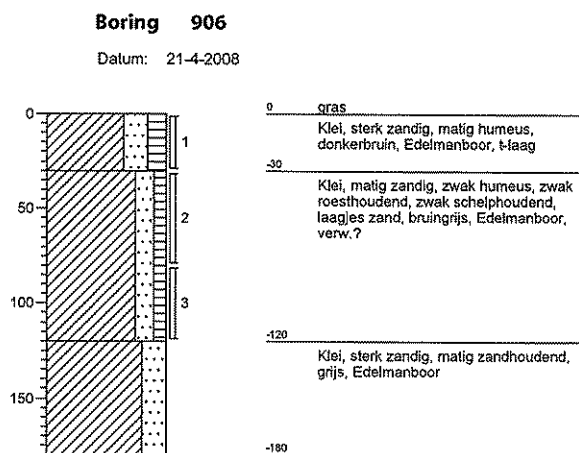
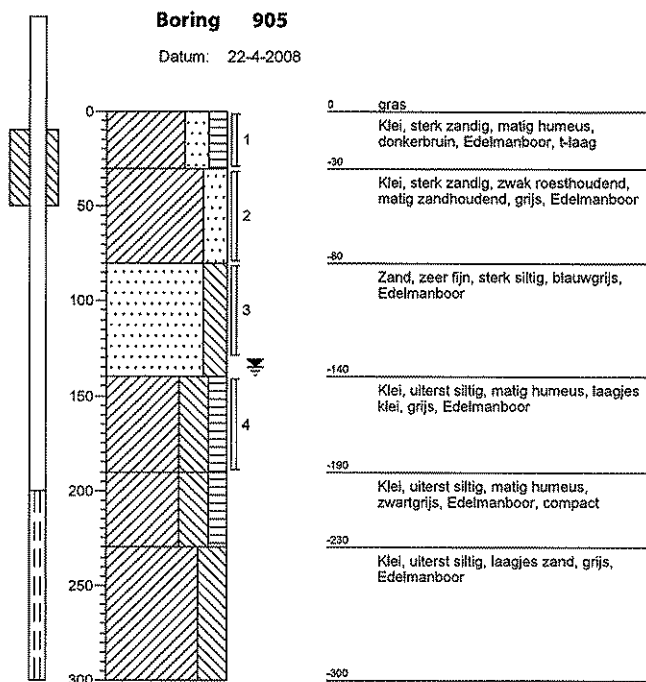
Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon





Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

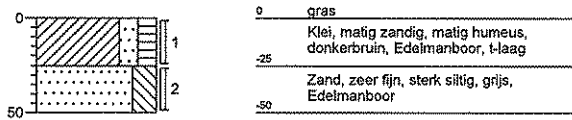
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

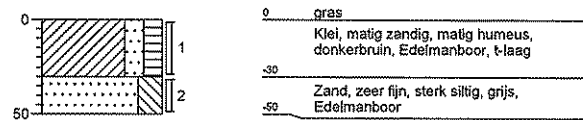
Boring 915

Datum: 22-4-2008



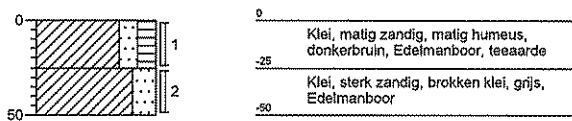
Boring 916

Datum: 22-4-2008



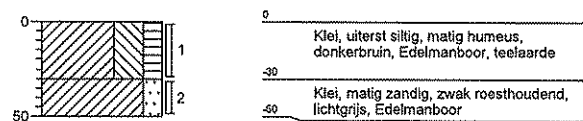
Boring 917

Datum: 22-4-2008



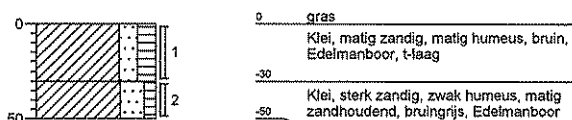
Boring 918

Datum: 22-4-2008



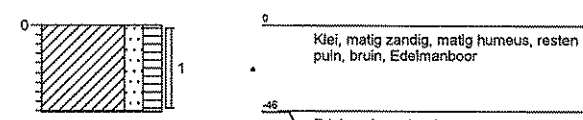
Boring 919

Datum: 22-4-2008



Boring 920

Datum: 22-4-2008



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

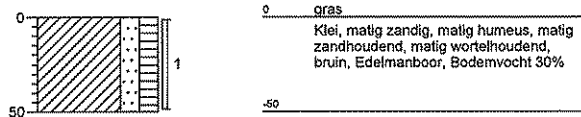
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring AS191

Datum: 25-03-2009

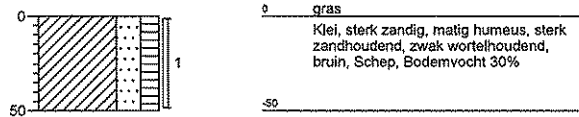
GWS:



Boring AS192

Datum: 25-03-2009

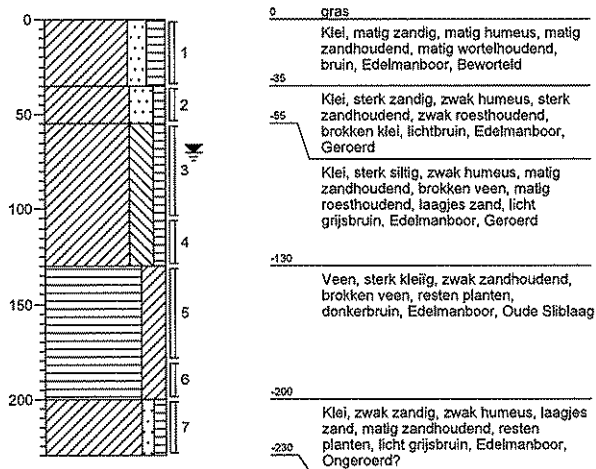
GWS:



Boring B191

Datum: 25-03-2009

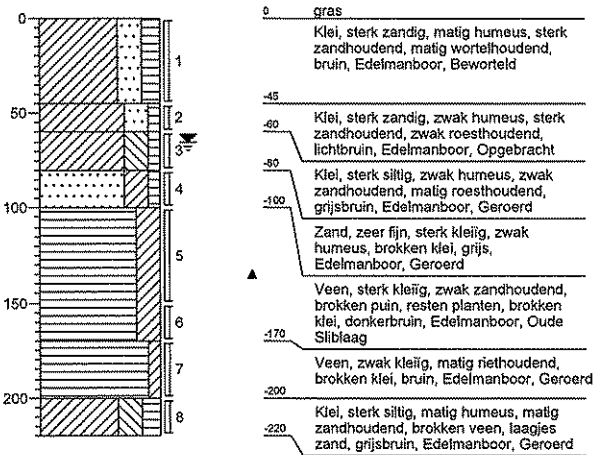
GWS: 70



Boring B192

Datum: 25-03-2009

GWS: 65



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

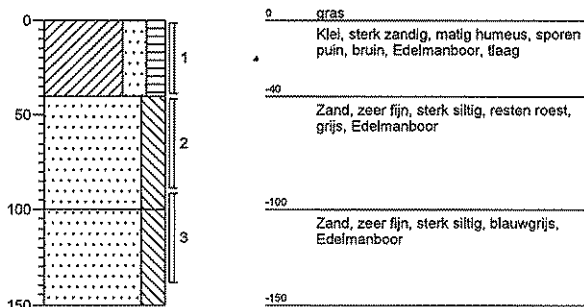
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

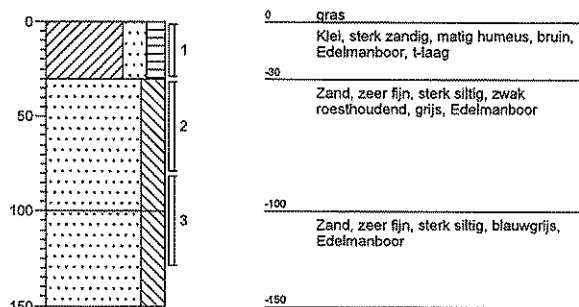
Boring 201

Datum: 22-4-2008



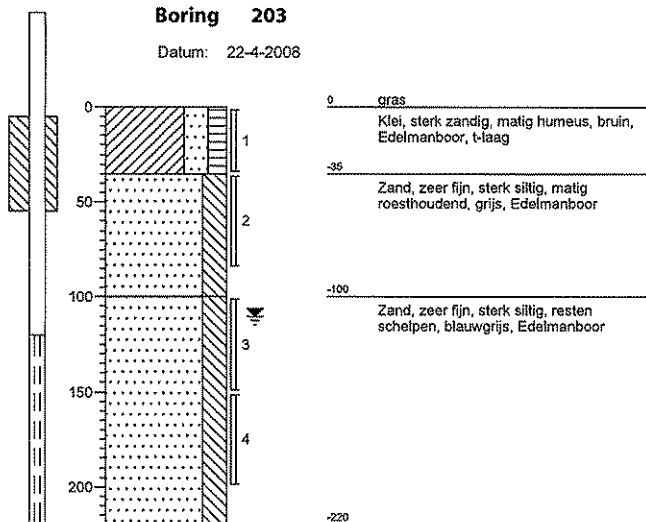
Boring 202

Datum: 22-4-2008



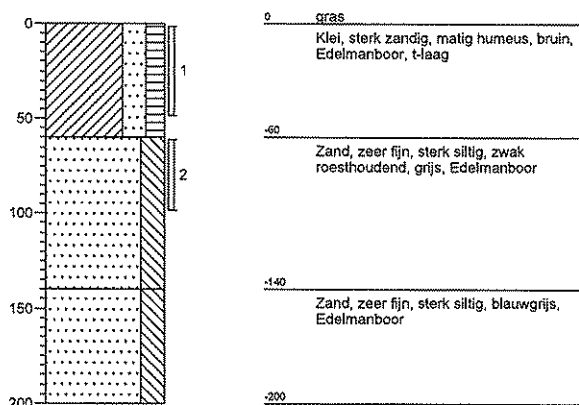
Boring 203

Datum: 22-4-2008



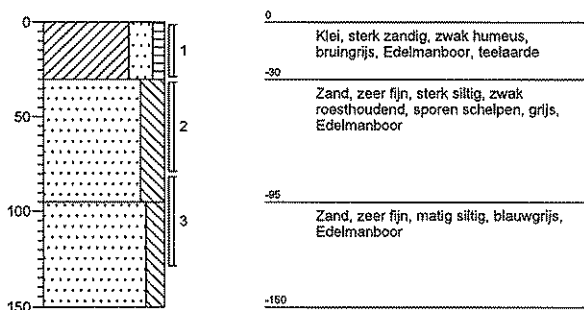
Boring 204

Datum: 22-4-2008



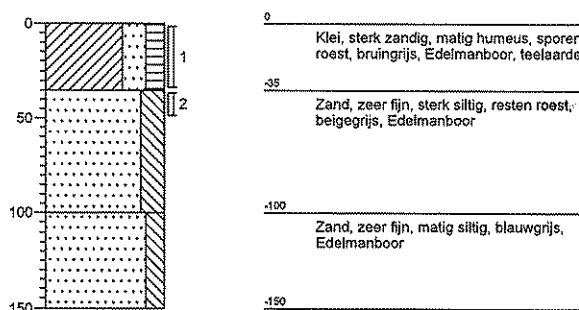
Boring 205

Datum: 22-4-2008



Boring 206

Datum: 22-4-2008

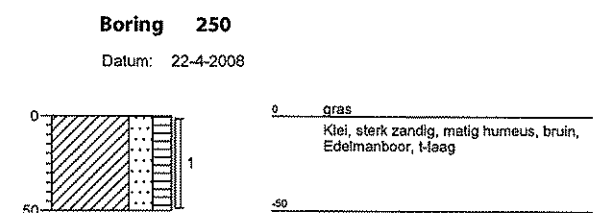
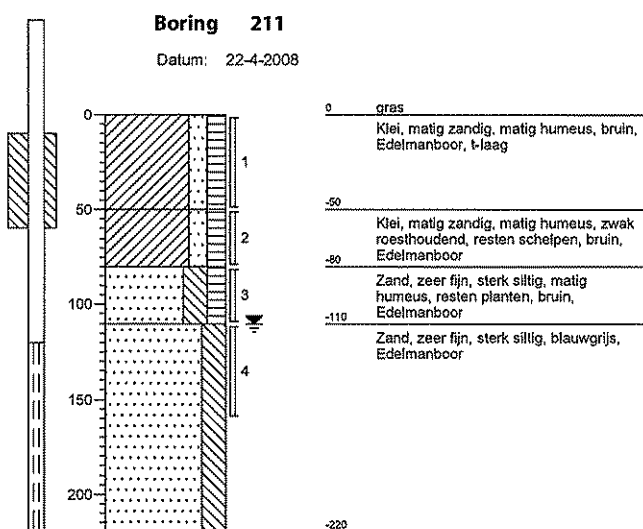
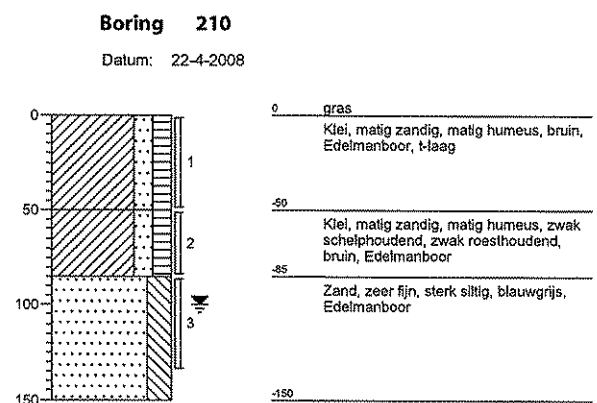
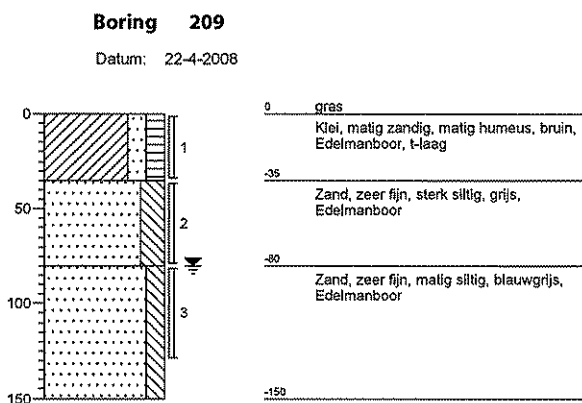
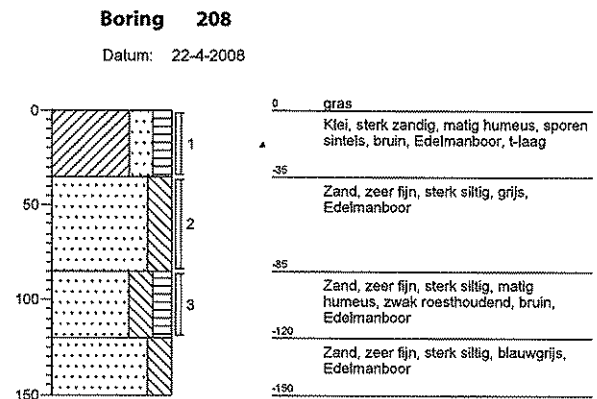
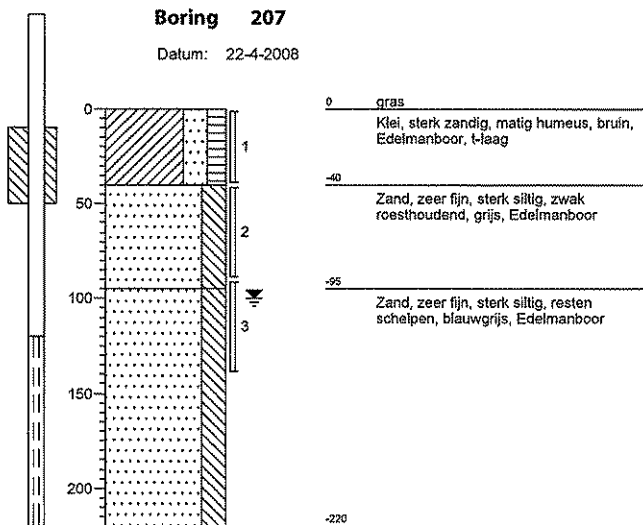


Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

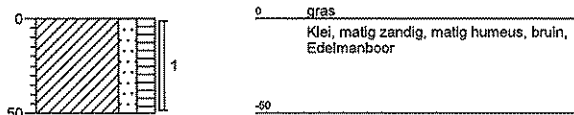
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

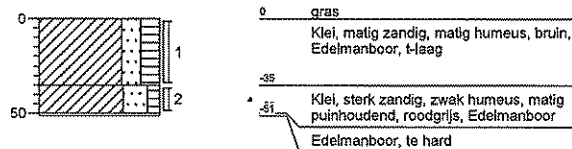
Boring 251

Datum: 22-4-2008



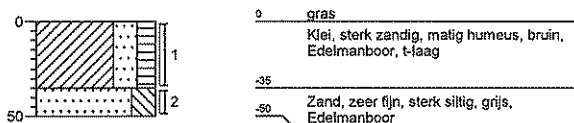
Boring 252

Datum: 22-4-2008



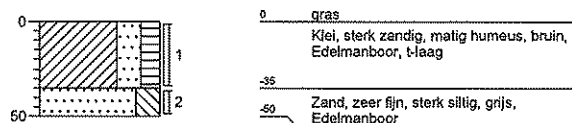
Boring 253

Datum: 22-4-2008



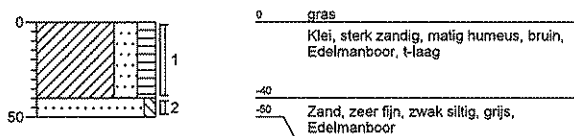
Boring 254

Datum: 22-4-2008



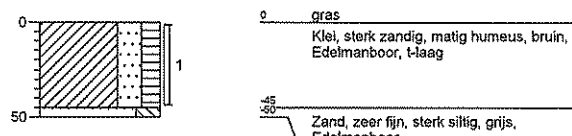
Boring 255

Datum: 22-4-2008



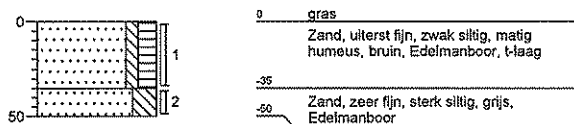
Boring 256

Datum: 22-4-2008



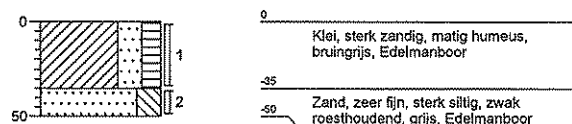
Boring 257

Datum: 22-4-2008



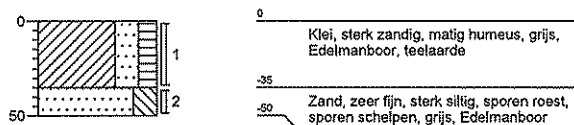
Boring 258

Datum: 22-4-2008



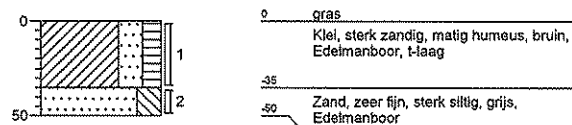
Boring 259

Datum: 22-4-2008



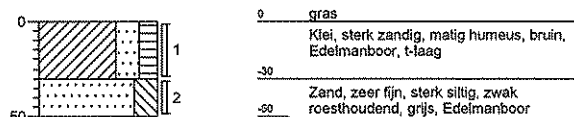
Boring 260

Datum: 22-4-2008



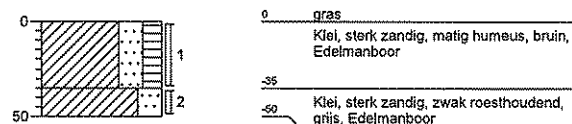
Boring 261

Datum: 22-4-2008



Boring 262

Datum: 22-4-2008



Projectnaam: KANAAL OMVAL-KOLHORN

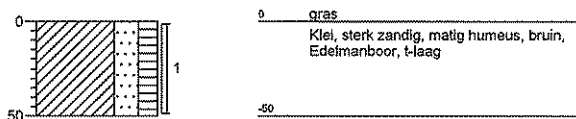
Opdrachtgever: prov. noord holland

Projectnummer: 243703-PW

Boormeester: simon

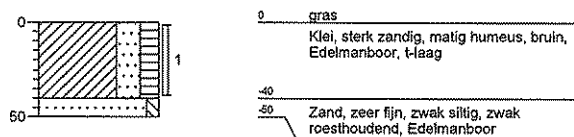
Boring 263

Datum: 22-4-2008



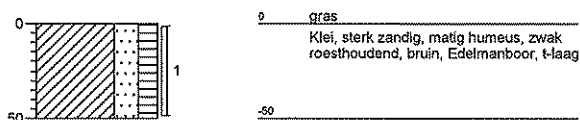
Boring 264

Datum: 22-4-2008



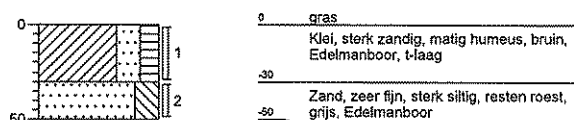
Boring 265

Datum: 22-4-2008



Boring 266

Datum: 22-4-2008



Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn

Opdrachtgever: Prov - Noord Holland

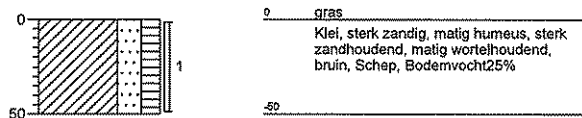
Projectnummer: 243703AS_25-03-09

Boormeester: Paul Palmigiano

Boring AS211

Datum: 25-03-2009

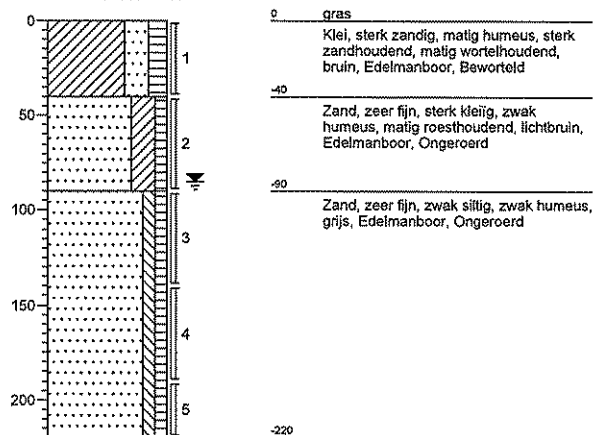
GWS:



Boring B211

Datum: 25-03-2009

GWS: 85



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

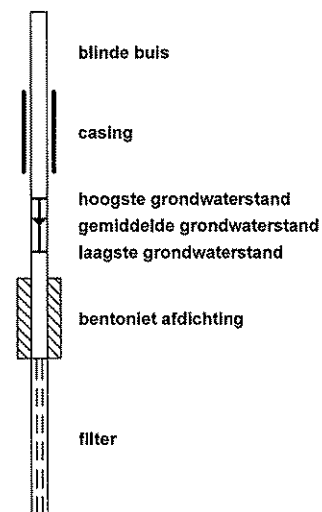
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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

Analyseresultaten ALcontrol Laboratories



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
M. Droog
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL KOLHORN-3
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11316083, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-3
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316083 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 27-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.5	67.2	62.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		5.3	8.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S		24	30
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	11	13	13
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	26	33	32
koper	mg/kgds	S	17	17	14
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	53	41	25
nikkel	mg/kgds	S	20	26	30
zink	mg/kgds	S	100	86	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	1.1	0.07	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.36	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.4	0.14	0.05
pyreen	mg/kgds	Q	1.7	0.11	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	0.05	0.04
chryseen	mg/kgds	S	1.1	0.07	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.4	0.09	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.59	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.90	0.05	0.03
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.19	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.62	0.05	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.64	0.04	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	8.9 ¹⁾	0.53 ¹⁾	0.21 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.9 ²⁾	0.54 ²⁾	0.23 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3-1 306 (0-40) 307 (0-45) 305 (0-50) 312 (0-50) 311 (0-50) 301 (0-25)
002	Grond (AS3000)	3-2 308 (0-50) 310 (0-50) 303 (0-50) 309 (0-50) 304 (0-50)
003	Grond (AS3000)	3-3 302 (40-70) 306 (40-80) 301 (65-115)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-3
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316083 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 27-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	12	0.72	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	12	0.79	0.37
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		13	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		15	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3-1 306 (0-40) 307 (0-45) 305 (0-50) 312 (0-50) 311 (0-50) 301 (0-25)
002	Grond (AS3000)	3-2 308 (0-50) 310 (0-50) 303 (0-50) 309 (0-50) 304 (0-50)
003	Grond (AS3000)	3-3 302 (40-70) 306 (40-80) 301 (65-115)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-3
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316083 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 27-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
-

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 |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-3
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316083 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 27-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
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 AS3010-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170635	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170637	19-05-2008	16-05-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-3
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316083 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 27-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170638	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170643	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170644	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170646	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170451	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170623	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170636	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170639	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170640	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170627	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170645	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170650	19-05-2008	16-05-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-3
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316083 - 1

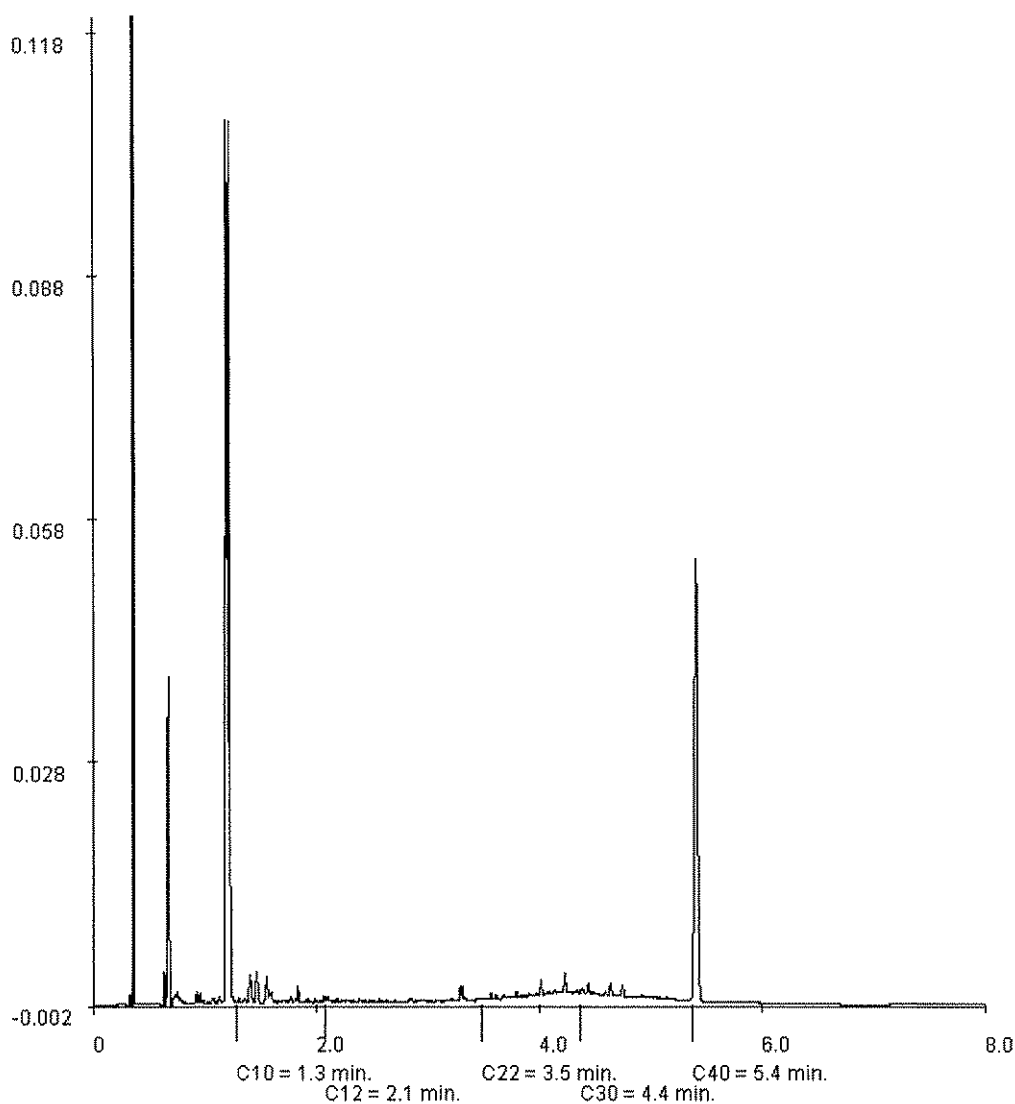
Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 27-05-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: 3-1306 (0-40) 307 (0-45) 305 (0-50) 312 (0-50) 311 (0-50) 301 (0-25)

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

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL KOLHORN-4

Uw projectnummer : 243703

ALcontrol rapportnummer : 11316084, versie nummer: 1

Hoogvliet, 26-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport 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 analysresultaten 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-4
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316084 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	24.3	78.2	63.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	32.1	2.8	
--------------------------------	---------	---	------	-----	--

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	17	27	
---------------	---------	---	----	----	--

METALEN

arseen	mg/kgds	S	20	8.7	7.8
cadmium	mg/kgds	S	0.7	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	24	29	18
koper	mg/kgds	S	18	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	50	20	<13
nikkel	mg/kgds	S	17	21	14
zink	mg/kgds	S	100	62	32

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.04 ¹⁾	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.04 ¹⁾	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	Q	<0.04 ¹⁾	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.15	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.04 ¹⁾	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	0.13	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.29	0.09	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.08	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.07	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.25	0.07	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.05	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.04 ¹⁾	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<1.4 ^{2) 3)}	0.47 ²⁾	<0.1 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	<1.4 ^{4) 3)}	0.48 ⁴⁾	0.07 ⁴⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	4-1 403 (0-50) 406 (0-45) 405 (0-50) 404 (0-50)
002	Grond (AS3000)	4-2 410 (0-50) 409 (0-50) 408 (0-50) 407 (0-50)
003	Grond (AS3000)	4-3 409 (80-130) 406 (45-95) 401 (50-100)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-4
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316084 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<2.1 ³⁾	0.64	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<2.1 ³⁾	0.70	<0.3
EOX	mg/kgds	S	0.6	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	4-1 403 (0-50) 406 (0-45) 405 (0-50) 404 (0-50)
002	Grond (AS3000)	4-2 410 (0-50) 409 (0-50) 408 (0-50) 407 (0-50)
003	Grond (AS3000)	4-3 409 (80-130) 406 (45-95) 401 (50-100)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-4
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316084 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |
| 2 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-4
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316084 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1170487	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170493	19-05-2008	16-05-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-4
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316084 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170495	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170496	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170490	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170494	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170498	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170504	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170298	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170486	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170497	19-05-2008	16-05-2008	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL KOLHORN-5

Uw projectnummer : 243703

ALcontrol rapportnummer : 11316085, versie nummer: 1

Hoogvliet, 26-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport 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 analysresultaten 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-5
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316085 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	78.9	82.1	69.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7		1.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	17		26
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	8.6	7.6	11
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	21	25	26
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	17	18	14
nikkel	mg/kgds	S	16	17	18
zink	mg/kgds	S	43	52	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 ²⁾	0.08 ²⁾	0.07 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	5-1 503 (0-40) 507 (0-50) 501 (0-50) 502 (0-50) 504 (0-45) 506 (0-50)
002	Grond (AS3000)	5-2 511 (0-50) 505 (0-50) 508 (0-45) 509 (0-50) 510 (0-50)
003	Grond (AS3000)	5-3 503 (40-90) 511 (90-140) 508 (45-95)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-5
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316085 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	5-1 503 (0-40) 507 (0-50) 501 (0-50) 502 (0-50) 504 (0-45) 506 (0-50)
002	Grond (AS3000)	5-2 511 (0-50) 505 (0-50) 508 (0-45) 509 (0-50) 510 (0-50)
003	Grond (AS3000)	5-3 503 (40-90) 511 (90-140) 508 (45-95)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-5
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316085 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
-

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 |



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-5
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316085 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1170272	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170275	19-05-2008	16-05-2008	ALC201

Paraaf:





Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-5
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316085 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170280	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170291	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170293	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
001	Y1170503	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170276	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170278	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170281	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170286	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
002	Y1170296	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170277	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170287	19-05-2008	16-05-2008	ALC201
003	Y1170295	19-05-2008	16-05-2008	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
M. Droog
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL KOLHORN-7
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11316086, versie nummer: 1

Hoogvliet, 26-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-7
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316086 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

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

droge stof	gew.-%	S	62.4	64.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.3	2.8
--------------------------------	---------	---	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	24	13
---------------	---------	---	----	----

METALEN

arsen	mg/kgds	S	46	8.0
cadmium	mg/kgds	S	2.9	<0.5
chrom	mg/kgds	S	150	19
koper	mg/kgds	S	93	<10
kwik	mg/kgds	S	0.20	<0.15
lood	mg/kgds	S	220	<13
nikkel	mg/kgds	S	100	13
zink	mg/kgds	S	530	38

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
acenaften	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.34	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.07
pyreen	mg/kgds	Q	0.83	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.56	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.52	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.71	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.52	0.04
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.08	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.35	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	4.1 ¹⁾	0.30 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.1 ²⁾	0.32 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7-1 703 (0-30) 701 (0-50) 702 (0-45)
002	Grond (AS3000)	7-2 702 (105-145) 702 (145-185)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-7
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316086 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	5.8	0.42
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	5.8	0.49
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		9	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		23	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		22	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7-1 703 (0-30) 701 (0-50) 702 (0-45)
002	Grond (AS3000)	7-2 702 (105-145) 702 (145-185)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-7
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316086 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
-

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 |



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-7
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316086 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaan	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluorantreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluorantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1169911	20-05-2008	19-05-2008	ALC201
001	Y1169921	20-05-2008	19-05-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-7
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316086 - 1

Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1169924	20-05-2008	19-05-2008	ALC201
002	Y1169915	20-05-2008	19-05-2008	ALC201
002	Y1169927	20-05-2008	19-05-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN-7
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11316086 - 1

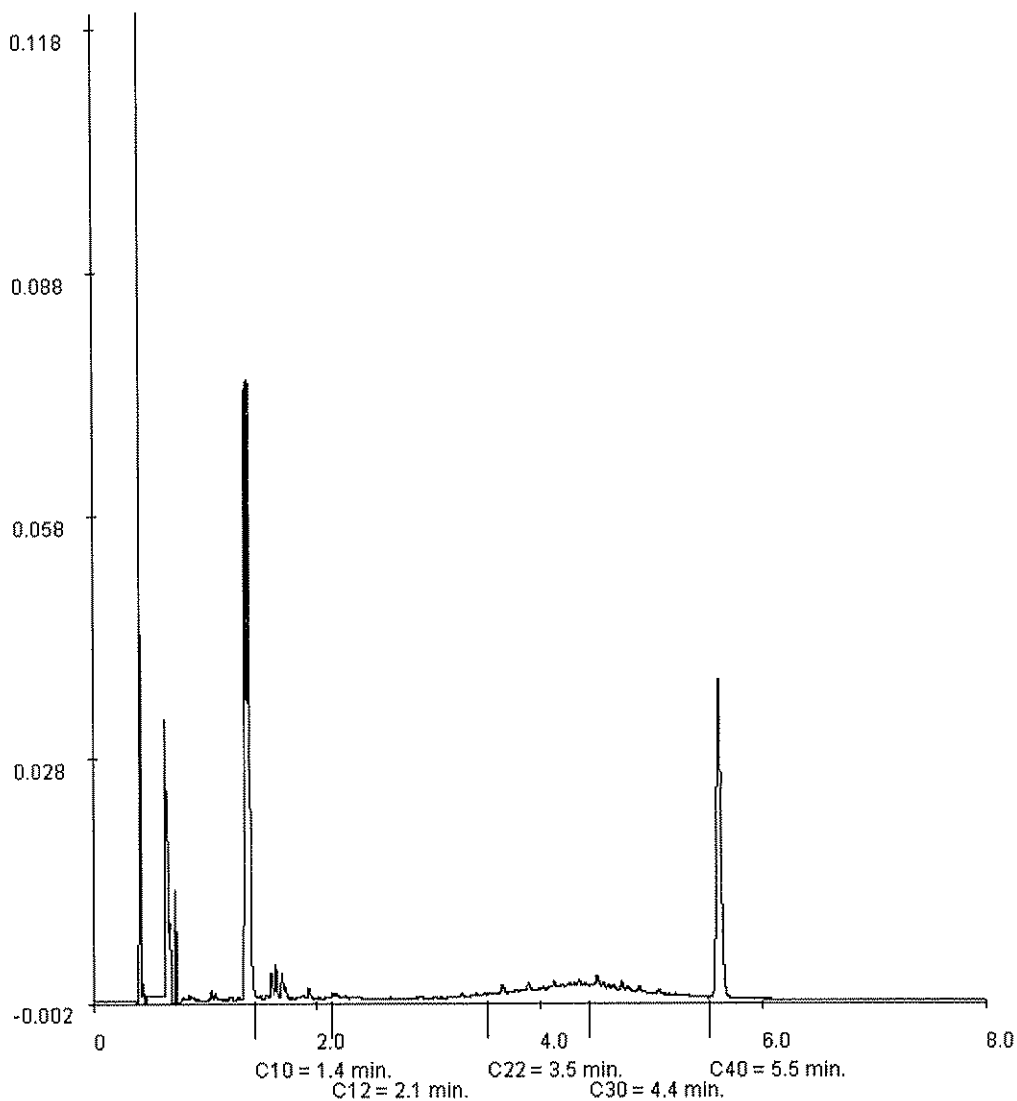
Orderdatum 21-05-2008
Startdatum 21-05-2008
Rapportagedatum 26-05-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: 7-1703 (0-30) 701 (0-50) 702 (0-45)

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

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-8
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11307860, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-8
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307860 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	65.7	64.2	66.0	61.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.3		2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	25		25	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	19	14	7.9	15
cadmium	mg/kgds	S	0.6	0.6	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	31	27	28	32
koper	mg/kgds	S	13	12	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	28	30	14	14
nikkel	mg/kgds	S	25	21	20	21
zink	mg/kgds	S	65	66	50	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02	<0.02 ¹⁾
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02	<0.02 ¹⁾
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02	<0.02 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.07 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾	0.06 ¹⁾	<0.02	<0.02 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.04 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾	0.05 ¹⁾	<0.02	<0.02 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02	<0.02 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01	<0.01 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾²⁾	0.28 ¹⁾²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾³⁾	0.30 ¹⁾³⁾	0.07 ³⁾	0.07 ¹⁾³⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	8-1 811 (0-30) 89 (0-30) 810 (0-30) 827 (0-25) 828 (0-30)
002	Grond (AS3000)	8-2 84 (0-25) 816 (0-30) 821 (0-25) 823 (0-25) 824 (0-25) 8 19 (0-25) 818 (0-25)
003	Grond (AS3000)	8-3 82 (25-75) 84 (25-75) 88 (35-65) 823 (25-50) 83 (40-85)
004	Grond (AS3000)	8-4 89 (45-95) 810 (30-80) 814 (30-80) 812 (75-110)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-8
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307860 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32 ¹⁾	0.39 ¹⁾	<0.32	<0.32 ¹⁾
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3 ¹⁾	0.46 ¹⁾	<0.3	<0.3 ¹⁾
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ¹⁾⁴⁾	<0.3 ¹⁾⁴⁾	<0.3 ¹⁾⁴⁾	<0.3 ¹⁾⁴⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾	<5 ¹⁾⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾⁴⁾	<20 ¹⁾⁴⁾	<20 ¹⁾⁴⁾	<20 ¹⁾⁴⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	8-1 811 (0-30) 89 (0-30) 810 (0-30) 827 (0-25) 828 (0-30)
002	Grond (AS3000)	8-2 84 (0-25) 816 (0-30) 821 (0-25) 823 (0-25) 824 (0-25) 8 19 (0-25) 818 (0-25)
003	Grond (AS3000)	8-3 82 (25-75) 84 (25-75) 88 (35-65) 823 (25-50) 83 (40-85)
004	Grond (AS3000)	8-4 89 (45-95) 810 (30-80) 814 (30-80) 812 (75-110)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-8
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307860 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-8
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307860 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A5228794	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
001	Y0660255	16-04-2008	15-04-2008	ALC201

Paraaf :

[Handwritten signature]



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-8
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307860 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0660421	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
001	Y0660424	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
001	Y0660434	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
002	A5228799	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
002	A5228809	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
002	A5228815	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
002	Y0660224	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
002	Y0660230	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
002	Y0660374	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
002	Y0660437	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
003	A5228810	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
003	A5228813	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
003	Y0660220	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
003	Y0660240	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
003	Y0660376	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
004	A5228806	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
004	A5228816	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
004	Y0660414	16-04-2008	15-04-2008	ALC201
004	Y0660431	16-04-2008	15-04-2008	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-10
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11307861, versie nummer: 1

Hoogvliet, 06-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-10
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307861 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 06-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	71.1	73.2	71.7	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0	4.0	1.7	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	20	4.4	15
METALEN						
arsen	mg/kgds	S	8.2	7.2	7.0	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	28	30	<15	29
koper	mg/kgds	S	11	24	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	24	19	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	19	18	9.9	19
zink	mg/kgds	S	64	53	23	43
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	<0.01	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾	0.15 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.13 ²⁾	0.17 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10-1 103 (0-50) 118 (0-30) 127 (0-50)
002	Grond (AS3000)	10-2 110 (0-25) 113 (0-50) 116 (0-50) 106 (0-35) 123 (0-30) 122 (0-25)
003	Grond (AS3000)	10-3 104 (120-170) 105 (100-150) 108 (120-150)
004	Grond (AS3000)	10-4 101 (35-65) 102 (30-65) 104 (30-80) 105 (50-100) 106 (3 5-85) 108 (50-100)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-10
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307861 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 06-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10-1 103 (0-50) 118 (0-30) 127 (0-50)
002	Grond (AS3000)	10-2 110 (0-25) 113 (0-50) 116 (0-50) 106 (0-35) 123 (0-30) 122 (0-25)
003	Grond (AS3000)	10-3 104 (120-170) 105 (100-150) 108 (120-150)
004	Grond (AS3000)	10-4 101 (35-65) 102 (30-65) 104 (30-80) 105 (50-100) 106 (3 5-85) 108 (50-100)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-10
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307861 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 06-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-10
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307861 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 06-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1170104	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1170448	17-04-2008	16-04-2008	ALC201

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-10
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307861 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 06-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170450	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y0659179	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1170095	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1170097	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1170102	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1170108	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1170464	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y0659171	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1170434	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1170460	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
004	Y0659167	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
004	Y1170107	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
004	Y1170433	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
004	Y1170446	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
004	Y1170449	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
004	Y1170468	17-04-2008	16-04-2008	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-12

Uw projectnummer : 243703

ALcontrol rapportnummer : 11307862, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-12
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307862 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.4	75.9	75.9	79.0	70.6
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		3.5	3.0		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		18	18		
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	7.7	6.3	6.2	<5	8.6
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	22	26	22	18	26
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	22	24	20	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	15	16	15	12	17
zink	mg/kgds	S	62	57	47	30	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.15 ¹⁾	0.11 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.16 ²⁾	0.13 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	0.09 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	12-1 131 (0-50) 134 (0-50)
002	Grond (AS3000)	12-2 129 (0-50) 130 (0-50) 136 (0-50) 138 (0-50) 141 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12-3 132 (0-50) 135 (0-50) 125A (0-50) 126A (0-45)
004	Grond (AS3000)	12-4 122A (50-100) 121A (50-100)
005	Grond (AS3000)	12-5 123A (75-125) 124A (90-140) 125A (50-80)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-12
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307862 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	12-1 131 (0-50) 134 (0-50)
002	Grond (AS3000)	12-2 129 (0-50) 130 (0-50) 136 (0-50) 138 (0-50) 141 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12-3 132 (0-50) 135 (0-50) 125A (0-50) 126A (0-45)
004	Grond (AS3000)	12-4 122A (50-100) 121A (50-100)
005	Grond (AS3000)	12-5 123A (75-125) 124A (90-140) 125A (50-80)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-12
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307862 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-12
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307862 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170343	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
001	Y1170352	18-04-2008	17-04-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-12
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307862 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1170284	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
002	Y1170337	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
002	Y1170347	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
002	Y1170353	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
002	Y1170531	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
003	Y1170342	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
003	Y1170345	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
003	Y1170537	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
003	Y1170544	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
004	Y1170349	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
004	Y1170550	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
005	Y1170341	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
005	Y1170348	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
005	Y1170350	18-04-2008	17-04-2008	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

J. van Garderen

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11309359, versie nummer: 1

Hoogvliet, 09-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
 Projectnummer 243703
 Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
 Startdatum 29-04-2008
 Rapportagedatum 09-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	45.4	78.1	76.9	77.7	66.8
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	20.2	3.3	3.6	3.7	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.1	7.4	15	15	30
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	42	13	12	9.6	7.6
cadmium	mg/kgds	S	2.9	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	110	19	17	16	23
koper	mg/kgds	S	190	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	12	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	890	14	14	16	<13
nikkel	mg/kgds	S	61	13	12	11	16
zink	mg/kgds	S	1300	43	36	36	41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.73	0.04	0.06	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.01	0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.6	0.26	0.13	0.16	0.02
pyreen	mg/kgds	Q	2.3	0.23	0.10	0.12	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.5	0.12	0.07	0.09	0.01
chryseen	mg/kgds	S	4.3	0.12	0.06	0.08	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	7.0	0.15	0.08	0.10	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.0	0.07	0.03	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.9	0.13	0.05	0.07	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	1.1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	3.3	0.09	0.03	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.5	0.09	0.04	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	25 ¹⁾	0.93 ¹⁾	0.49 ¹⁾	0.61 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	25 ²⁾	0.94 ²⁾	0.50 ²⁾	0.62 ²⁾	0.08 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14-1 403 (95-150)
002	Grond (AS3000)	14-2 412 (0-35) 402 (0-50) 411 (0-55) 401 (0-45) 403 (0-35) 417 (0-35) 418 (0-45) 422 (0-25) 404 (0-30) 423 (0-40)
003	Grond (AS3000)	14-3 414 (0-50) 407 (0-50) 413 (0-25) 408 (0-45) 416 (0-50) 424 (0-50) 421 (0-40) 409 (0-40)
004	Grond (AS3000)	14-4 415 (0-45) 410 (0-25)
005	Grond (AS3000)	14-5 412 (80-105) 402 (50-95) 402 (95-140) 411 (55-105) 401 (45-95) 417 (85-110) 418 (45-95) 404 (80-105)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	36	1.3	0.66	0.83	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	36	1.4	0.73	0.89	<0.3
EOX	mg/kgds	S	0.9 ³⁾⁴⁾	<0.3 ³⁾⁴⁾	<0.3 ³⁾⁴⁾	<0.3 ³⁾⁴⁾	<0.3 ³⁾⁴⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		10 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		67 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	8 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		230 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	10 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		80 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	12 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	390 ³⁾⁴⁾	<20 ³⁾⁴⁾	<20 ³⁾⁴⁾	30 ³⁾⁴⁾	<20 ³⁾⁴⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14-1 403 (95-150)
002	Grond (AS3000)	14-2 412 (0-35) 402 (0-50) 411 (0-55) 401 (0-45) 403 (0-35) 417 (0-35) 418 (0-45) 422 (0-25) 404 (0-30) 423 (0-40)
003	Grond (AS3000)	14-3 414 (0-50) 407 (0-50) 413 (0-25) 408 (0-45) 416 (0-50) 424 (0-50) 421 (0-40) 409 (0-40)
004	Grond (AS3000)	14-4 415 (0-45) 410 (0-25)
005	Grond (AS3000)	14-5 412 (80-105) 402 (50-95) 402 (95-140) 411 (55-105) 401 (45-95) 417 (85-110) 418 (45-95) 404 (80-105)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
* 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.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	59.3	71.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.9	3.6
--------------------------------	---------	---	------	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	9.2	6.8
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

arsen	mg/kgds	S	11	7.9
cadmium	mg/kgds	S	0.6	<0.5
chrom	mg/kgds	S	35	16
koper	mg/kgds	S	600	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	280	<13
nikkel	mg/kgds	S	23	12
zink	mg/kgds	S	270	29

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.52	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.41	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.24	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.26	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.7 ²⁾	0.07 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	14-6 421 (175-200)
007	Grond (AS3000)	14-7 414 (100-150) 407 (85-135) 413 (80-130) 408 (95-135) 41 6 (110-150) 424 (130-180) 409 (90-140) 409 (145-165)

Paraaf:

H.





Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	2.5	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	2.5	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		54 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		120 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		52 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	220 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	14-6 421 (175-200)
007	Grond (AS3000)	14-7 414 (100-150) 407 (85-135) 413 (80-130) 408 (95-135) 41 6 (110-150) 424 (130-180) 409 (90-140) 409 (145-165)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analysereport

Blad 8 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1169567	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
002	Y0660967	25-04-2008	24-04-2008	ALC201

Paraaf:

[Handwritten signature]



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analysereport

Blad 9 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1169621	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
002	Y1169628	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
002	Y1169794	25-04-2008	24-04-2008	ALC201
002	Y1169811	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
002	Y1169816	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
002	Y1170188	25-04-2008	24-04-2008	ALC201
002	Y1170551	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
002	Y1170560	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
002	Y1170567	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
003	Y0659614	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
003	Y0659626	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
003	Y1169793	25-04-2008	24-04-2008	ALC201
003	Y1169801	25-04-2008	24-04-2008	ALC201
003	Y1169828	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
003	Y1170184	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
003	Y1170186	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
003	Y1170563	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
004	Y0659602	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
004	Y1169824	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
005	Y1169618	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
005	Y1169819	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
005	Y1169825	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
005	Y1170182	25-04-2008	24-04-2008	ALC201
005	Y1170552	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
005	Y1170558	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
005	Y1170572	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
005	Y1170574	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
006	Y1169802	25-04-2008	24-04-2008	ALC201
007	Y0659619	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
007	Y0659621	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
007	Y1169614	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
007	Y1169791	25-04-2008	24-04-2008	ALC201
007	Y1169830	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
007	Y1170178	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
007	Y1170190	24-04-2008	23-04-2008	ALC201
007	Y1170566	24-04-2008	23-04-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

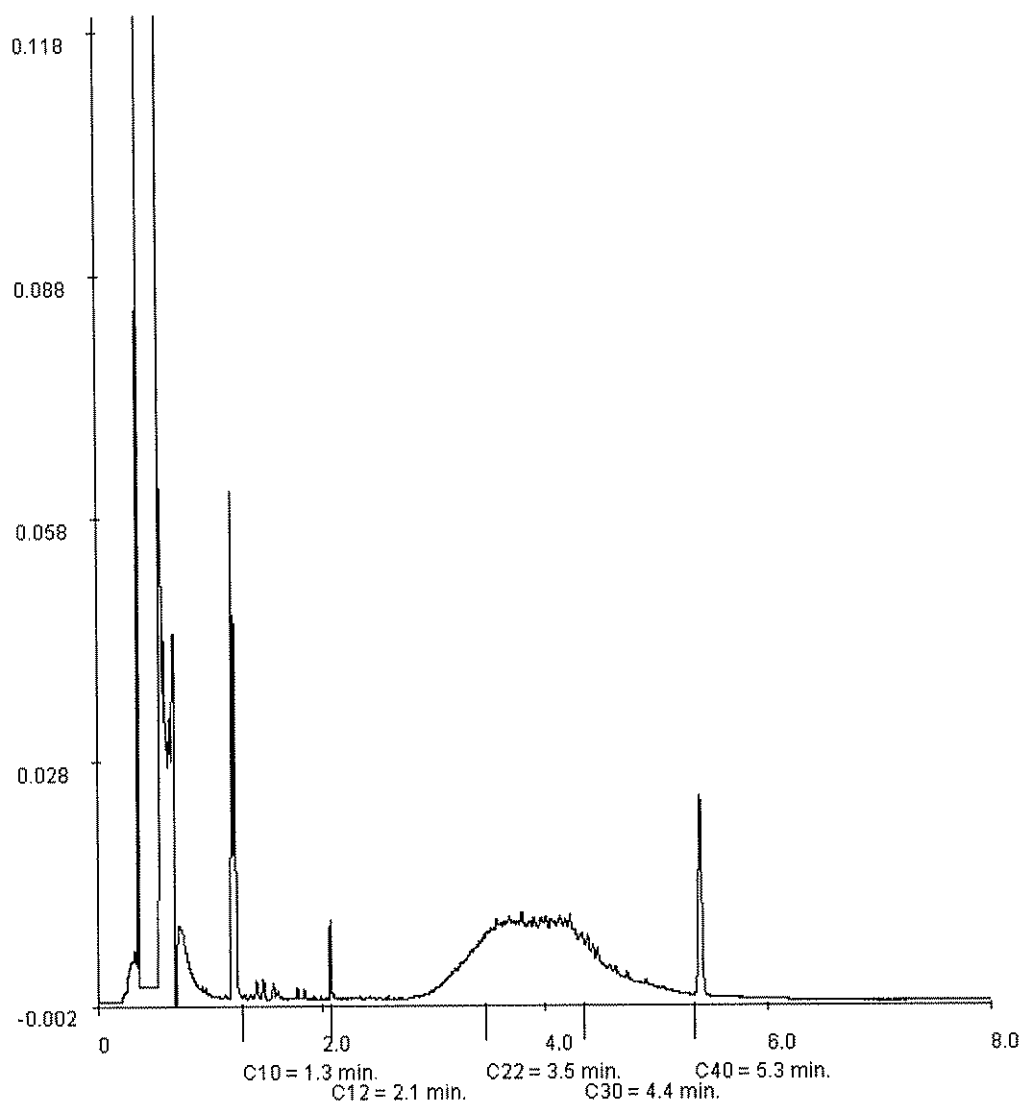
Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 14-1403 (95-150)

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: 



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

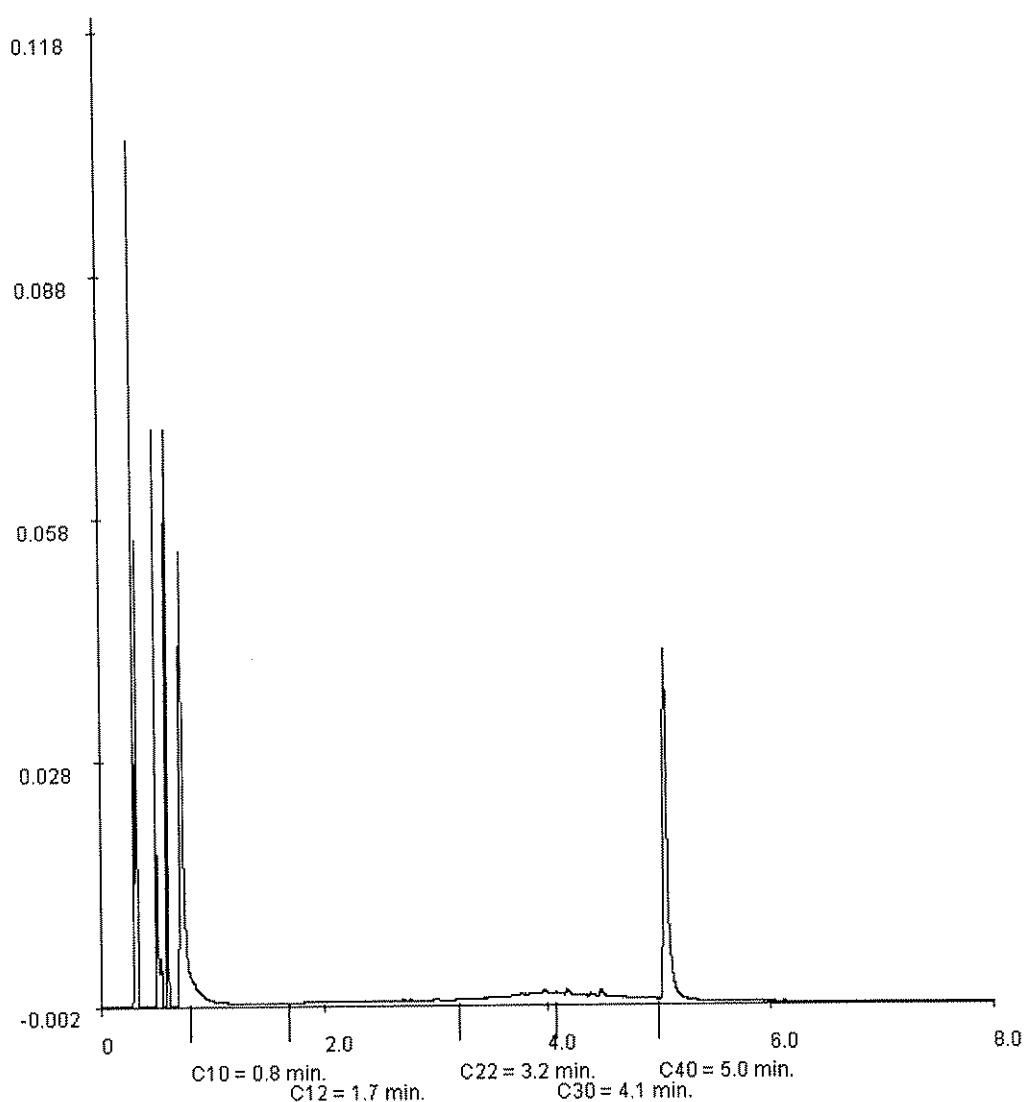
Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 14-4415 (0-45) 410 (0-25)

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:



Grontmij Nederland BV
J. van Garderen

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-14
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11309359 - 1

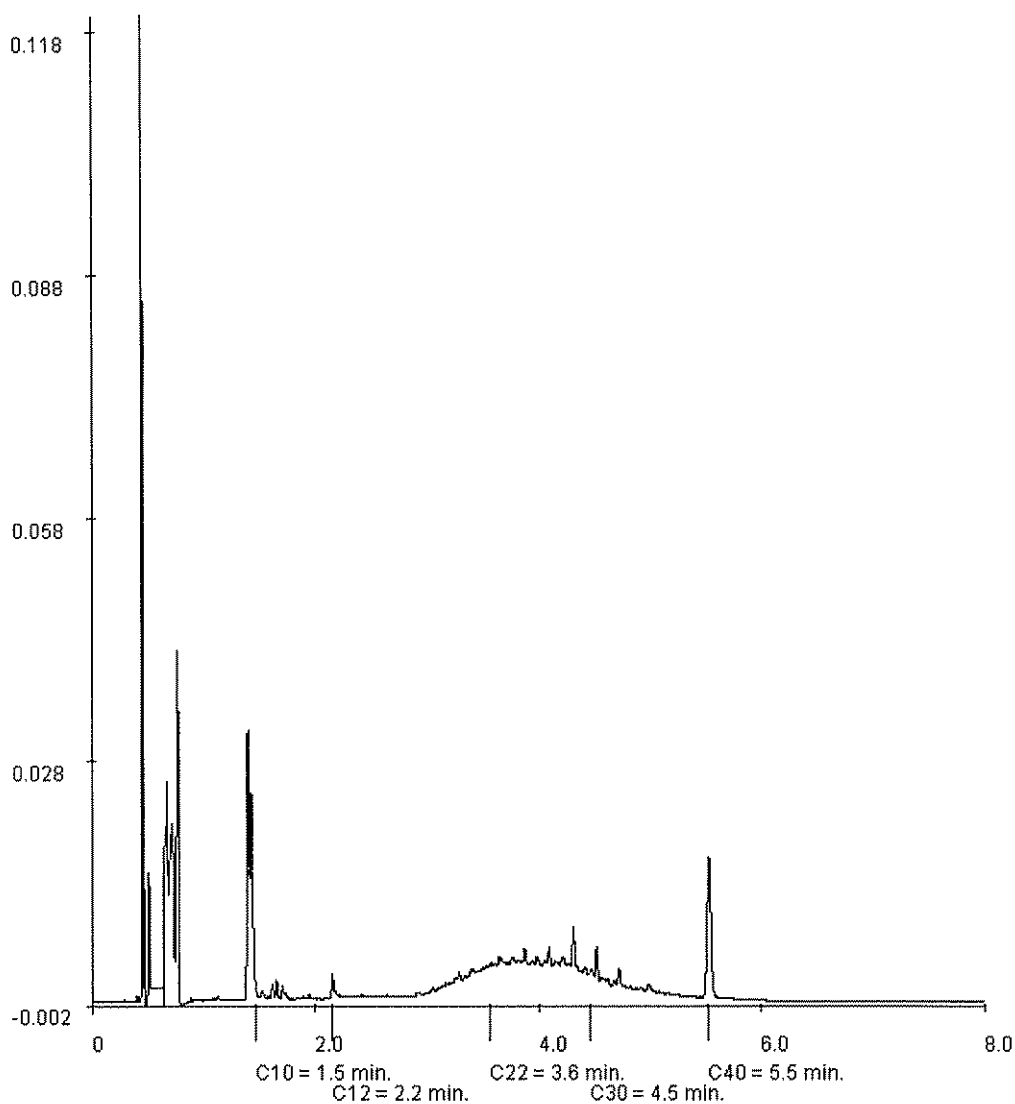
Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 09-05-2008

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 14-6421 (175-200)

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

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-15

Uw projectnummer : 243703

ALcontrol rapportnummer : 11307863, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-15
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307863 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.3	95.4	81.0	77.7	81.8
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	6.1	4.5			<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.0	1.9			1.4
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	6.7	<5	5.7	6.2	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	16	16	17	<15	<15
koper	mg/kgds	S	14	30	52	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	22	23	45	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	15	16	14	8.5	<5
zink	mg/kgds	S	55	65	110	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.21	0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.53	0.04	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	4.9	0.09	<0.02	0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	4.9	0.09	<0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	62	1.6	0.05	0.29
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	9.8	0.25	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	230	5.1	0.19	0.84
pyreen	mg/kgds	Q	0.05	130	3.6	0.13	0.58
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	84	2.8	0.09	0.39
chryseen	mg/kgds	S	0.03	68	2.3	0.08	0.31
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	84	3.1	0.09	0.37
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	37	1.3	0.04	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	62	2.2	0.07	0.27
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	12	0.51	<0.02	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	37	1.6	0.04	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	41	1.7	0.05	0.18
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	630 ¹⁾	19 ¹⁾	0.59 ¹⁾	2.7 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾	630 ²⁾	19 ²⁾	0.61 ²⁾	2.7 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	15-1 156 (0-20) 152 (0-15) 153 (0-35) 155 (0-20) 157 (0-25)
002	Grond (AS3000)	15-2 151 (0-50)
003	Grond (AS3000)	15-3 158 (0-50) 165 (0-50) 164 (0-35) 163 (0-50) 162 (0-20)
004	Grond (AS3000)	15-4 156 (20-70) 152 (65-90) 151 (50-100) 157 (25-80)
005	Grond (AS3000)	15-5 152 (90-140) 155 (20-70) 170 (20-50) 154 (25-75) 151 (1 20-165)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-15
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307863 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.36	870	26	0.81	3.7
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.43	870	26	0.88	3.7
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	6 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	79 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	70 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	150 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{3) 4)}	300 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	15-1 156 (0-20) 152 (0-15) 153 (0-35) 155 (0-20) 157 (0-25)
002	Grond (AS3000)	15-2 151 (0-50)
003	Grond (AS3000)	15-3 158 (0-50) 165 (0-50) 164 (0-35) 163 (0-50) 162 (0-20)
004	Grond (AS3000)	15-4 156 (20-70) 152 (65-90) 151 (50-100) 157 (25-80)
005	Grond (AS3000)	15-5 152 (90-140) 155 (20-70) 170 (20-50) 154 (25-75) 151 (1 20-165)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-15
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307863 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-15
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307863 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluorantreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluorantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0659157	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
001	Y0659180	18-04-2008	17-04-2008	ALC201

Paraaf:

4





Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-15
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307863 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0659535	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
001	Y1170122	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
001	Y1170397	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
002	Y0659156	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
003	Y0659538	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
003	Y1170131	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
003	Y1170400	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
003	Y1170417	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
003	Y1170421	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
004	Y0659181	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
004	Y0659188	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
004	Y0661002	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
004	Y0661005	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
005	Y0659162	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
005	Y0659166	18-04-2008	17-04-2008	ALC201
005	Y1170396	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
005	Y1170401	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
005	Y1170409	21-04-2008	18-04-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-15
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307863 - 1

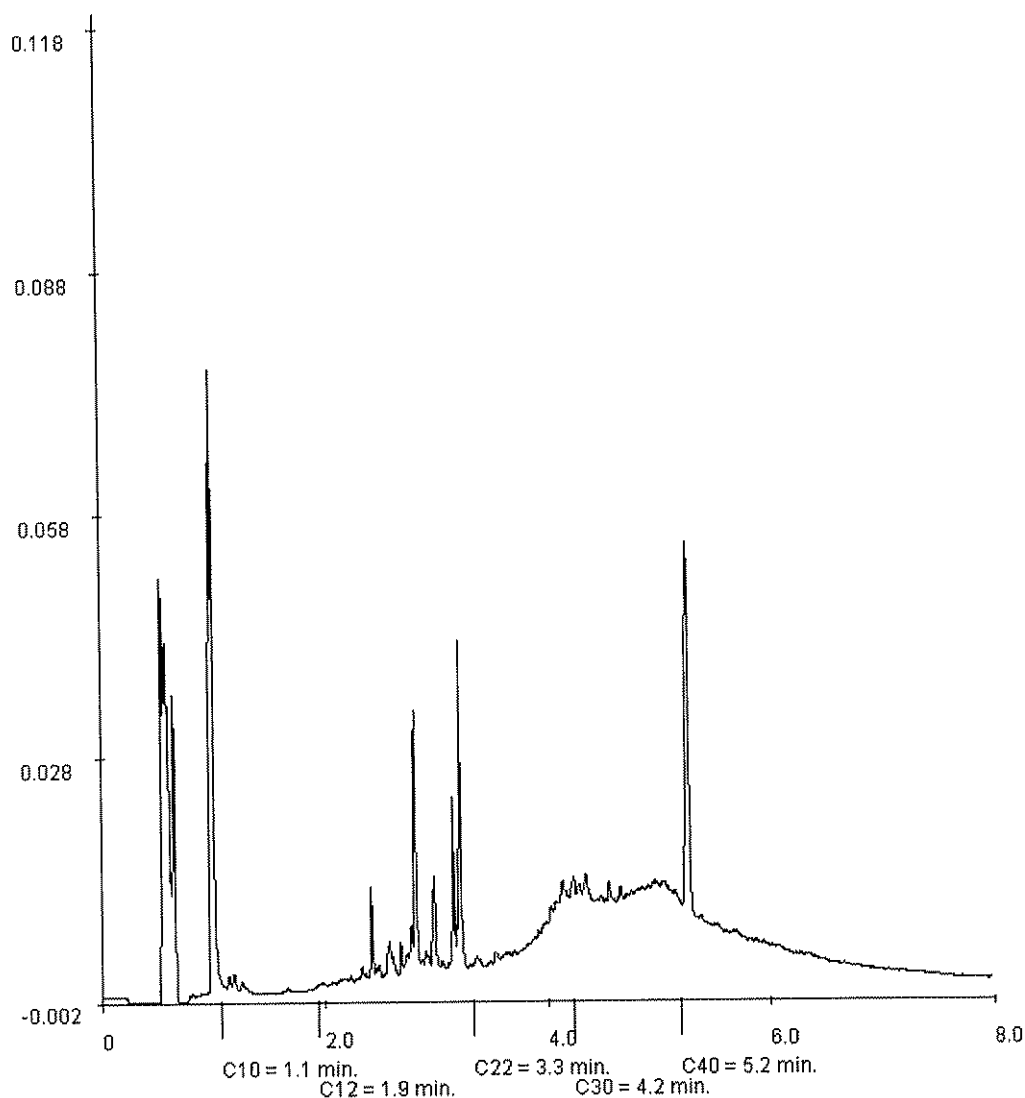
Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 15-2151 (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 : 



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11307864, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307864 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	70.7	71.8	76.4	77.3	78.3
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	5.0			1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10			3.9	
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	6.3	<5	5.3	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	18	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	18	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	30	22	20	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	10	7.9	9.1	7.8	6.7
zink	mg/kgds	S	76	50	44	20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.08	0.03	0.44	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.15	0.08	1.1	0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.14	0.12	0.06	0.89	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.07	0.05	0.35	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.07	0.04	0.34	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.13	0.10	0.06	0.47	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.03	0.20	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.07	0.05	0.39	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.06	0.04	0.28	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.05	0.03	0.28	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.78 ¹⁾	0.61 ¹⁾	0.34 ¹⁾	3.4 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.79 ²⁾	0.62 ²⁾	0.36 ²⁾	3.4 ²⁾	0.08 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	16-1 601 (0-15) 602 (0-40) 607 (0-15) 615 (0-15) 603 (0-25)
002	Grond (AS3000)	16-2 616 (0-15) 604 (0-20) 609 (0-30) 617 (0-25)
003	Grond (AS3000)	16-3 606 (0-25) 613 (0-25)
004	Grond (AS3000)	16-4 601 (55-105) 602 (40-90) 611 (15-50) 619 (15-50) 603 (2 5-60)
005	Grond (AS3000)	16-5 612 (15-50) 604 (20-70) 618 (15-50) 609 (30-50) 617 (25 -50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307864 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.1	0.83	0.47	4.9	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.1	0.89	0.54	4.9	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾	<0.3	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		5 ³⁾	<5 ³⁾	<5	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5	7 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		10 ³⁾	<5 ³⁾	<5	53 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		15 ³⁾	<5 ³⁾	<5	39 ³⁾	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 ³⁾	<20 ³⁾	<20	100 ³⁾	<20 ³⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	16-1 601 (0-15) 602 (0-40) 607 (0-15) 615 (0-15) 603 (0-25)
002	Grond (AS3000)	16-2 616 (0-15) 604 (0-20) 609 (0-30) 617 (0-25)
003	Grond (AS3000)	16-3 606 (0-25) 613 (0-25)
004	Grond (AS3000)	16-4 601 (55-105) 602 (40-90) 611 (15-50) 619 (15-50) 603 (2 5-60)
005	Grond (AS3000)	16-5 612 (15-50) 604 (20-70) 618 (15-50) 609 (30-50) 617 (25 -50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307864 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307864 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1169852	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
001	Y1169853	21-04-2008	18-04-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307864 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1169860	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
001	Y1169865	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
001	Y1169867	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
002	Y1169890	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y1170113	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
002	Y1170119	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
002	Y1170129	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
003	Y1169876	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1169878	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
004	Y1169851	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
004	Y1169861	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
004	Y1169863	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
004	Y1169869	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
004	Y1169870	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
005	Y1169881	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
005	Y1170115	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
005	Y1170117	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
005	Y1170120	21-04-2008	18-04-2008	ALC201
005	Y1170121	21-04-2008	18-04-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307864 - 1

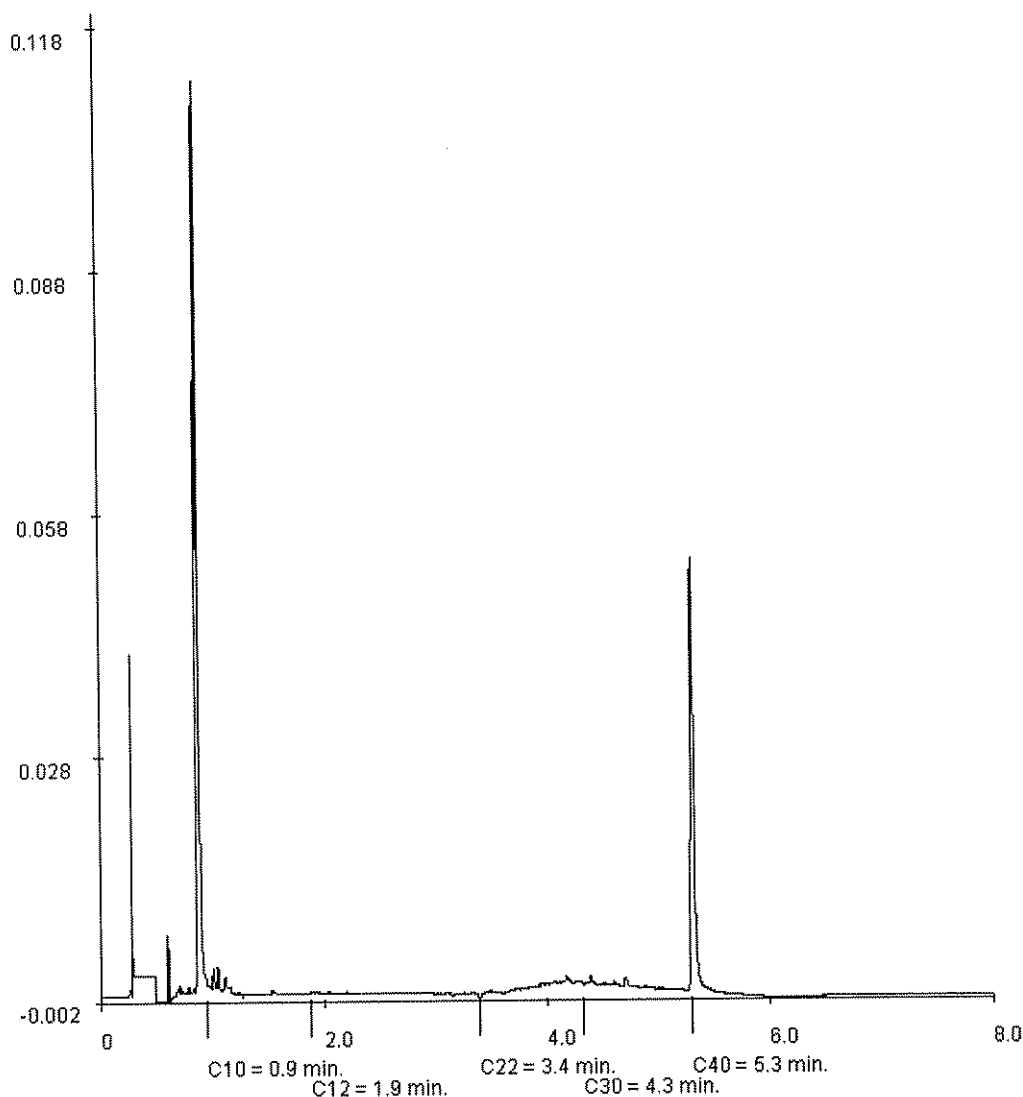
Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 16-1601 (0-15) 602 (0-40) 607 (0-15) 615 (0-15) 603 (0-25)

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:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-16
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307864 - 1

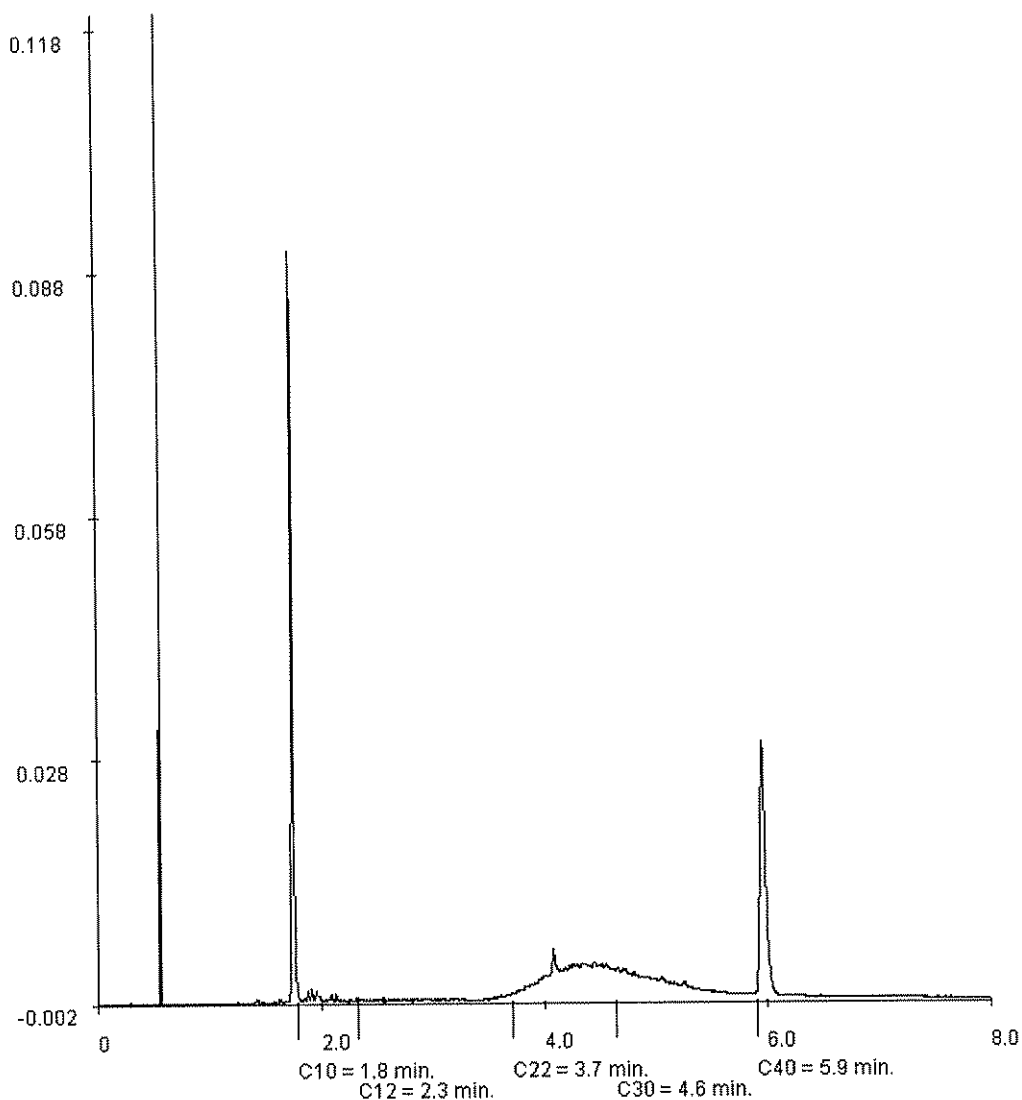
Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 16-4601 (55-105) 602 (40-90) 611 (15-50) 619 (15-50) 603 (25-60)

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

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-17

Uw projectnummer : 243703

ALcontrol rapportnummer : 11307865, versie nummer: 1

Hoogvliet, 02-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-17
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307865 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 02-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	70.8	67.8	26.0	79.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		6.5	34.9	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		7.2	23	1.3
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	12	8.4	13	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	18	16	28	<15
koper	mg/kgds	S	<10	11	16	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	18	15	36	<13
nikkel	mg/kgds	S	12	11	29	8.1
zink	mg/kgds	S	38	35	52	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.03 ³⁾	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.03 ³⁾	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.03 ³⁾	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	0.07	0.03	0.03
pyreen	mg/kgds	Q	0.61	0.05	<0.03 ³⁾	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.06	<0.03 ³⁾	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.29	0.05	<0.03 ³⁾	0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.38	0.09	<0.03 ³⁾	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.04	<0.03 ³⁾	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	0.04	<0.03 ³⁾	0.02
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.03	<0.03 ³⁾	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.03	<0.03 ³⁾	0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	2.3 ¹⁾	0.35 ¹⁾	<0.30 ^{1) 4)}	0.11 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.3 ²⁾	0.36 ²⁾	<0.21 ^{2) 4)}	0.13 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	17-1 709 (0-25) 710 (0-25) 712 (20-50)
002	Grond (AS3000)	17-2 704 (0-40) 701 (0-60) 711 (0-50) 705 (0-25) 706 (0-20) 715 (0-15)
003	Grond (AS3000)	17-3 703 (110-155) 701 (65-120) 705 (65-115) 702 (80-120) 70 6 (60-80)
004	Grond (AS3000)	17-4 708 (10-50) 709 (25-50) 705 (25-65) 714 (15-50) 706 (20-60) 713 (20-50)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-17
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307865 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 02-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	3.4	0.49	<0.48 ⁴⁾	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	3.4	0.56	<0.34 ⁴⁾	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	17-1 709 (0-25) 710 (0-25) 712 (20-50)
002	Grond (AS3000)	17-2 704 (0-40) 701 (0-60) 711 (0-50) 705 (0-25) 706 (0-20) 715 (0-15)
003	Grond (AS3000)	17-3 703 (110-155) 701 (65-120) 705 (65-115) 702 (80-120) 70 6 (60-80)
004	Grond (AS3000)	17-4 708 (10-50) 709 (25-50) 705 (25-65) 714 (15-50) 706 (20 -60) 713 (20-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-17
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307865 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 02-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

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 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-17
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307865 ~ 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 02-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1169872	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
001	Y1170146	22-04-2008	21-04-2008	ALC201

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-17
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307865 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 02-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170148	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y1169882	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y1170123	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y1170140	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y1170147	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y1170403	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y1170415	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1169885	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1170139	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1170142	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1170143	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1170405	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
004	Y1169875	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
004	Y1169877	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
004	Y1169880	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
004	Y1170135	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
004	Y1170426	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
004	Y1170428	22-04-2008	21-04-2008	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-19
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11307866, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-19
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307866 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	67.9	68.9	83.2	76.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.9		0.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.8		2.0	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	14	17	<5	11
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	19	21	<15	16
koper	mg/kgds	S	25	26	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	19	18	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	12	13	7.6	11
zink	mg/kgds	S	50	50	24	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.09	0.03
pyreen	mg/kgds	Q	0.06	0.06	0.07	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.06	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.05	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	0.06	0.06	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.03	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.05	0.02
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	0.36 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.14 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.32 ²⁾	0.37 ²⁾	0.39 ²⁾	0.15 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	19-1 908 (0-20) 906 (0-30) 903 (0-25) 904 (0-30) 902 (0-25) 905 (0-30) 901 (0-30)
002	Grond (AS3000)	19-2 912 (0-15) 911 (0-20) 918 (0-30) 913 (0-20)
003	Grond (AS3000)	19-3 903 (25-75) 904 (30-60) 902 (25-75) 905 (80-130) 901 (7 0-120)
004	Grond (AS3000)	19-4 907 (25-50) 908 (20-50) 910 (20-50) 912 (15-50) 917 (25 -50) 906 (30-80) 919 (30-50)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-19
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307866 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.41	0.48	0.51	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.48	0.55	0.58	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	0.5	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	19-1 908 (0-20) 906 (0-30) 903 (0-25) 904 (0-30) 902 (0-25) 905 (0-30) 901 (0-30)
002	Grond (AS3000)	19-2 912 (0-15) 911 (0-20) 918 (0-30) 913 (0-20)
003	Grond (AS3000)	19-3 903 (25-75) 904 (30-60) 902 (25-75) 905 (80-130) 901 (7 0-120)
004	Grond (AS3000)	19-4 907 (25-50) 908 (20-50) 910 (20-50) 912 (15-50) 917 (25 -50) 906 (30-80) 919 (30-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-19
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307866 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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 |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-19
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307866 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0536754	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
001	Y0659294	23-04-2008	22-04-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-19
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307866 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0661012	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
001	Y1170134	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
001	Y1170407	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
001	Y1170416	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
001	Y1170424	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
002	Y0536576	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y0536756	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y0536763	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y0659322	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y0659589	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y1170144	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1170283	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1170406	22-04-2008	21-04-2008	ALC201
003	Y1170545	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0536716	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0536743	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0536752	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0536755	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0536760	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0659599	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y1170419	22-04-2008	21-04-2008	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
M. Droog
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN-21
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11307867, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-21
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307867 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	80.7	80.4	79.2	77.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.7	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		7.6	2.7	
METALEN						
arsen	mg/kgds	S	11	8.1	5.0	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	19	16	<15	<15
koper	mg/kgds	S	15	12	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	17	18	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	11	9.5	6.4	6.0
zink	mg/kgds	S	40	38	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.13	<0.01	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.08	0.11	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.07	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07	0.10	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.07	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.42 ¹⁾	0.54 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.44 ²⁾	0.55 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	21-1 201 (0-40) 208 (0-35) 252 (35-50)
002	Grond (AS3000)	21-2 204 (0-50) 202 (0-30) 206 (0-35) 205 (0-30) 210 (0-50) 211 (0-50) 203 (0-35)
003	Grond (AS3000)	21-3 202 (30-80) 201 (40-90) 206 (35-50) 208 (35-85) 209 (35-80) 207 (40-90)
004	Grond (AS3000)	21-4 204 (60-100) 261 (30-50) 205 (30-80) 257 (35-50) 255 (40-50) 210 (85-135) 211 (80-110) 203 (35-85)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-21
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307867 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.58	0.75	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.65	0.81	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	21-1 201 (0-40) 208 (0-35) 252 (35-50)
002	Grond (AS3000)	21-2 204 (0-50) 202 (0-30) 206 (0-35) 205 (0-30) 210 (0-50) 211 (0-50) 203 (0-35)
003	Grond (AS3000)	21-3 202 (30-80) 201 (40-90) 206 (35-50) 208 (35-85) 209 (35-80) 207 (40-90)
004	Grond (AS3000)	21-4 204 (60-100) 261 (30-50) 205 (30-80) 257 (35-50) 255 (40-50) 210 (85-135) 211 (80-110) 203 (35-85)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-21
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307867 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-21
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307867 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1170012	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
001	Y1170382	23-04-2008	22-04-2008	ALC201

Paraaf:

H.



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN-21
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11307867 - 1

Orderdatum 24-04-2008
Startdatum 24-04-2008
Rapportagedatum 05-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1170394	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y0536753	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y0660569	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y1170033	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y1170037	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y1170041	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y1170047	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
002	Y1170386	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y0536737	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y0536793	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y1170049	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y1170050	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y1170381	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y1170390	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0536758	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0536765	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0659585	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0660571	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0660580	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y1170034	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y1170044	23-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y1170378	23-04-2008	22-04-2008	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Uw projectnummer : 243703W
ALcontrol rapportnummer : 11312316, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703W. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arsen	µg/l	S	25	17	12	35	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<4.0 ¹⁾	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylene	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	4.0	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.9	4.6	1.0	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.80 ¹⁾	<0.2	<0.2	0.22	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	104 1 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	107 1 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	121A 1 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	125A 1 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	151 1 (220-320)

Paraaf:





Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	104 1 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	107 1 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	121A 1 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	125A 1 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	151 1 (220-320)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
arsen	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	1.4
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylene	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1.0	0.8	0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<1.0 ¹⁾	<0.40 ¹⁾	<0.2	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	83 1 (170-270)
007	Grondwater (AS3000)	157 1 (250-350)
008	Grondwater (AS3000)	603 1 (200-300)
009	Grondwater (AS3000)	605 1 (180-280)
010	Grondwater (AS3000)	702 1 (170-270)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 6 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	83 1 (170-270)
007	Grondwater (AS3000)	157 1 (250-350)
008	Grondwater (AS3000)	603 1 (200-300)
009	Grondwater (AS3000)	605 1 (180-280)
010	Grondwater (AS3000)	702 1 (170-270)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 7 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 8 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
METALEN							
arsen	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.2	<0.50 ¹⁾	<0.3	0.59	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	0.46	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylene	µg/l	S	2.2	<0.3	<0.3	1.7	<0.3
totaal BTEX	µg/l		3.8	<1	<1	2.3	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		4.0	1.1	0.8	2.6	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<6.0 ¹⁾	<0.60 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	905 1 (250-350)
012	Grondwater (AS3000)	901 1 (250-350)
013	Grondwater (AS3000)	211 1 (170-270)
014	Grondwater (AS3000)	207 1 (170-270)
015	Grondwater (AS3000)	203 1 (170-270)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 9 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	905 1 (250-350)
012	Grondwater (AS3000)	901 1 (250-350)
013	Grondwater (AS3000)	211 1 (170-270)
014	Grondwater (AS3000)	207 1 (170-270)
015	Grondwater (AS3000)	203 1 (170-270)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
METALEN							
arsen	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	26
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	5.6	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	2.2	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	10	0.39
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	18	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	0.8	18	1.1
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.60 ¹⁾	<0.2	0.29	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater	402 1 (170-270)
	(AS3000)	
017	Grondwater	814 1 (170-270)
	(AS3000)	
018	Grondwater	409 1 (250-350)
	(AS3000)	
019	Grondwater	812 1 (170-270)
	(AS3000)	
020	Grondwater	101 1 (170-270)
	(AS3000)	

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 12 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	402 1 (170-270)
017	Grondwater (AS3000)	814 1 (170-270)
018	Grondwater (AS3000)	409 1 (250-350)
019	Grondwater (AS3000)	812 1 (170-270)
020	Grondwater (AS3000)	101 1 (170-270)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 13 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
020	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 14 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0822898	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
001	G5677977	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
001	G5677982	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
002	B0822954	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
002	G5677975	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
002	G5677976	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
003	B0822981	09-05-2008	09-05-2008	ALC204

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 15 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G5677951	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
003	G5677965	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
004	B0822980	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
004	G5677959	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
004	G5677971	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
005	B0822984	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
005	G5677952	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
005	G5677958	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
006	B0822982	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
006	G5677955	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
006	G5677962	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
007	B0822973	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
007	G5677973	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
007	G5677974	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
008	B0822986	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
008	G5677953	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
008	G5677963	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
009	B0822987	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
009	G5677957	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
009	G5677964	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
010	B0822985	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
010	G5677969	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
010	G5677970	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
011	B0822899	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
011	G5677983	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
011	G5677985	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
012	B0822903	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
012	G5677980	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
012	G5677986	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
013	B0822951	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
013	G5677987	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
013	G5677989	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
014	B0822955	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
014	G5677978	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
014	G5677979	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
015	B0822948	09-05-2008	09-05-2008	ALC204

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analysrapport

Blad 16 van 16

Projectnaam KANAAL OMVAL-KOLHORN water
Projectnummer 243703W
Rapportnummer 11312316 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
015	G5677984	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
015	G5677988	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
016	B0822979	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
016	G5677948	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
016	G5677954	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
017	B0822974	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
017	G5677949	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
017	G5677950	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
018	B0822983	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
018	G5677960	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
018	G5677966	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
019	B0822978	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
019	G5677956	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
019	G5677961	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
020	B0822988	09-05-2008	09-05-2008	ALC204
020	G5677972	09-05-2008	09-05-2008	ALC236
020	G5677981	09-05-2008	09-05-2008	ALC236



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

M. Droog

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KANAAL OMVAL KOLHORN
Uw projectnummer : 243703W2
ALcontrol rapportnummer : 11319407, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703W2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN
Projectnummer 243703W2
Rapportnummer 11319407 - 1

Orderdatum 28-05-2008
Startdatum 28-05-2008
Rapportagedatum 04-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arsen	µg/l	S	<10	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	1.5	<1	<1	<1
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
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	83
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
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
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
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	301-1-2 1 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	401-1-2 1 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	508-1-2 1 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	702-1-2 1 (220-320)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN
Projectnummer 243703W2
Rapportnummer 11319407 - 1

Orderdatum 28-05-2008
Startdatum 28-05-2008
Rapportagedatum 04-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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 vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	301-1-2 1 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	401-1-2 1 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	508-1-2 1 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	702-1-2 1 (220-320)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN
Projectnummer 243703W2
Rapportnummer 11319407 - 1

Orderdatum 28-05-2008
Startdatum 28-05-2008
Rapportagedatum 04-06-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN
Projectnummer 243703W2
Rapportnummer 11319407 - 1

Orderdatum 28-05-2008
Startdatum 28-05-2008
Rapportagedatum 04-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0782757	28-05-2008	27-05-2008	ALC204
001	G5651386	28-05-2008	27-05-2008	ALC236
001	G5651419	28-05-2008	27-05-2008	ALC236
002	B0782754	28-05-2008	27-05-2008	ALC204
002	G5651391	28-05-2008	27-05-2008	ALC236
002	G5651417	28-05-2008	27-05-2008	ALC236

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
M. Droog

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KANAAL OMVAL KOLHORN
Projectnummer 243703W2
Rapportnummer 11319407 - 1

Orderdatum 28-05-2008
Startdatum 28-05-2008
Rapportagedatum 04-06-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B0782756	28-05-2008	27-05-2008	ALC204
003	G5651385	28-05-2008	27-05-2008	ALC236
003	G5651410	28-05-2008	27-05-2008	ALC236
004	B0782750	28-05-2008	27-05-2008	ALC204
004	G5511887	28-05-2008	27-05-2008	ALC236
004	G5651418	28-05-2008	27-05-2008	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

I. Vogel

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR



Blad 1 van 7

Uw projectnaam : kanaal Omval- Kolhorn
Uw projectnummer : 243703_04-
ALcontrol rapportnummer : 11415385, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703_04-. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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.

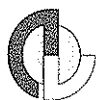
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_04-
Rapportnummer 11415385 - 1

Orderdatum 04-03-2009
Startdatum 05-03-2009
Rapportagedatum 11-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	47.3	57.4	47.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	17.7	9.8	9.5
--------------------------------	---------	---	------	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	8.1	19	19
---------------	---------	---	-----	----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	420	71	27
cadmium	mg/kgds	S	2.0	0.9	0.4
kobalt	mg/kgds	S	15	7.7	8.3
koper	mg/kgds	S	390	24	24
kwik	mg/kgds	S	3.3	0.21	0.21
lood	mg/kgds	S	1900	100	63
molybdeen	mg/kgds	S	3.4	<1.5	1.7
nikkel	mg/kgds	S	51	18	23
zink	mg/kgds	S	1500	260	120

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.02 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	1.7	0.63	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.48	0.13	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	4.9	1.3	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.1	0.49	0.11
chryseen	mg/kgds	S	1.7	0.48	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.77	0.12	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.18	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.5	0.22	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.4	0.21	0.07
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	16 ¹⁾	3.8 ¹⁾	<0.85 ^{1) 5)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	16 ²⁾	3.8 ²⁾	0.84 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	3.1 ³⁾	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2

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)	403-f-5 403-f (130-180)
002	Grond (AS3000)	403-d-7 403-d (175-190)
003	Grond (AS3000)	403-d-8 403-d (190-230)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV

I. Vogel

Blad 3 van 7

Analyserapport

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_04-
Rapportnummer 11415385 - 1

Orderdatum 04-03-2009
Startdatum 05-03-2009
Rapportagedatum 11-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		13	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		94	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		380	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		140	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	620	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	403-f-5 403-f (130-180)
002	Grond (AS3000)	403-d-7 403-d (175-190)
003	Grond (AS3000)	403-d-8 403-d (190-230)

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285286





Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_04-
Rapportnummer 11415385 - 1

Orderdatum 04-03-2009
Startdatum 05-03-2009
Rapportagedatum 11-03-2009

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. |
| 003 | * | 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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |
| 5 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf : 





Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_04-
Rapportnummer 11415385 - 1

Orderdatum 04-03-2009
Startdatum 05-03-2009
Rapportagedatum 11-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
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)	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 AS3020
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

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_04-
Rapportnummer 11415385 - 1

Orderdatum 04-03-2009
Startdatum 05-03-2009
Rapportagedatum 11-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1662631	05-03-2009	04-03-2009	ALC201
002	Y1662691	05-03-2009	04-03-2009	ALC201
003	Y1662692	05-03-2009	04-03-2009	ALC201



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_04-
Rapportnummer 11415385 - 1

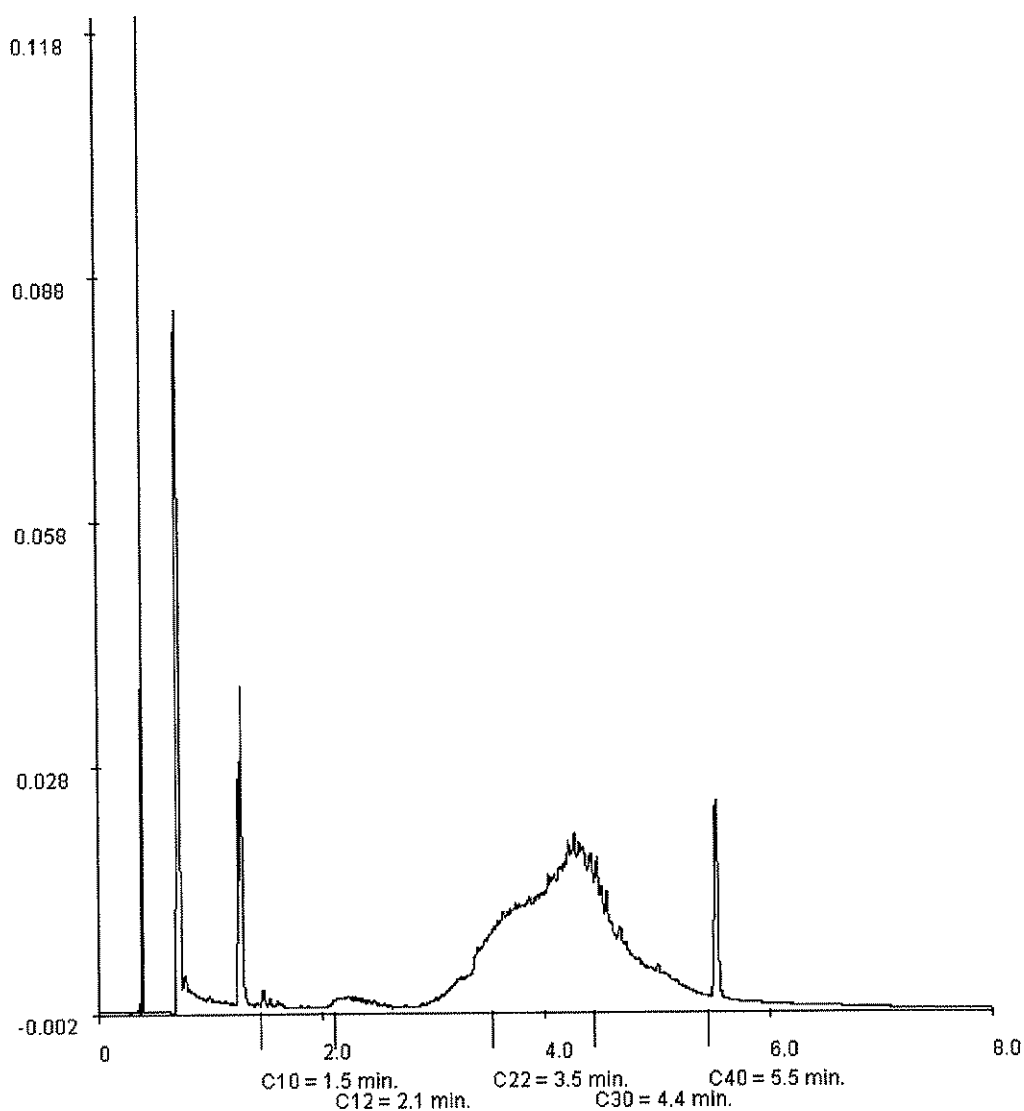
Orderdatum 04-03-2009
Startdatum 05-03-2009
Rapportagedatum 11-03-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 403-f-5403-f (130-180)

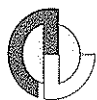
Karakterisering naar alkaantraject

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

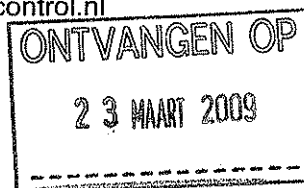
De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport



Grontmij Nederland BV

I. Vogel

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : kanaal Omval- Kolhorn
Uw projectnummer : 243703-14
ALcontrol rapportnummer : 11420060, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703-14. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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.

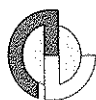
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703-14
Rapportnummer 11420060 - 1

Orderdatum 17-03-2009
Startdatum 17-03-2009
Rapportagedatum 20-03-2009

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

droge stof	gew.-%	S	70.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	16
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.8
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	13
zink	mg/kgds	S	30

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2

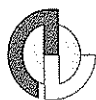
De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	403-h-5 403-h (130-155)

Paraaf :

[Handwritten signature]





Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703-14
Rapportnummer 11420060 - 1

Orderdatum 17-03-2009
Startdatum 17-03-2009
Rapportagedatum 20-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{3) 4)}

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)	403-h-5 403-h (130-155)

Paraaf :





Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703-14
Rapportnummer 11420060 - 1

Orderdatum 17-03-2009
Startdatum 17-03-2009
Rapportagedatum 20-03-2009

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
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703-14
Rapportnummer 11420060 - 1

Orderdatum 17-03-2009
Startdatum 17-03-2009
Rapportagedatum 20-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
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)	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 AS3020
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

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703-14
Rapportnummer 11420060 - 1

Orderdatum 17-03-2009
Startdatum 17-03-2009
Rapportagedatum 20-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1874926	05-03-2009	05-03-2009	ALC201



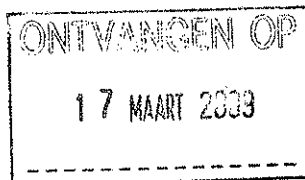
Analysrapport

Grontmij Nederland BV

I. Vogel

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR



Blad 1 van 8

Uw projectnaam : kanaal Omval- Kolhorn
Uw projectnummer : 243703_06-
ALcontrol rapportnummer : 11416256, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703_06-. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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 analysresultaten 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
 Projectnummer 243703_06-
 Rapportnummer 11416256 - 1

Orderdatum 06-03-2009
 Startdatum 06-03-2009
 Rapportagedatum 13-03-2009

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

droge stof	gew.-%	S	43.1	54.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.2	14.6
--------------------------------	---------	---	------	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	22	6.5
---------------	---------	---	----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	50	280
cadmium	mg/kgds	S	0.4	2.3
kobalt	mg/kgds	S	6.6	19
koper	mg/kgds	S	37	300
kwik	mg/kgds	S	<0.10	1.3
lood	mg/kgds	S	33	1400
molybdeen	mg/kgds	S	1.6	3.8
nikkel	mg/kgds	S	17	49
zink	mg/kgds	S	320	2500

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02 ¹⁾	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	0.46	3.2
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.35
fluoranteen	mg/kgds	S	0.78	4.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	1.7
chryseen	mg/kgds	S	0.34	2.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.93
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	1.4
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.17	1.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	1.3
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<2.7 ²⁾³⁾	17 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.7 ⁴⁾	17 ⁴⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2

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)	421-f-6 421-f (170-185)
002	Grond (AS3000)	403-g-4 403-g (130-190)

Paraaf :



Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_06-
Rapportnummer 11416256 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ⁴⁾	9.8 ⁴⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		9	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		110	49
fractie C22 - C30	mg/kgds		220	130
fractie C30 - C40	mg/kgds		86	32
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	420	210

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)	421-f-6 421-f (170-185)
002	Grond (AS3000)	403-g-4 403-g (130-190)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_06-
Rapportnummer 11416256 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 3 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :





Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_06-
Rapportnummer 11416256 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
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)	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 AS3020
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

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

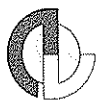
Blad 6 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_06-
Rapportnummer 11416256 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1874908	05-03-2009	05-03-2009	ALC201
002	Y1874911	05-03-2009	05-03-2009	ALC201

[Handwritten signature]



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_06-
Rapportnummer 11416256 - 1

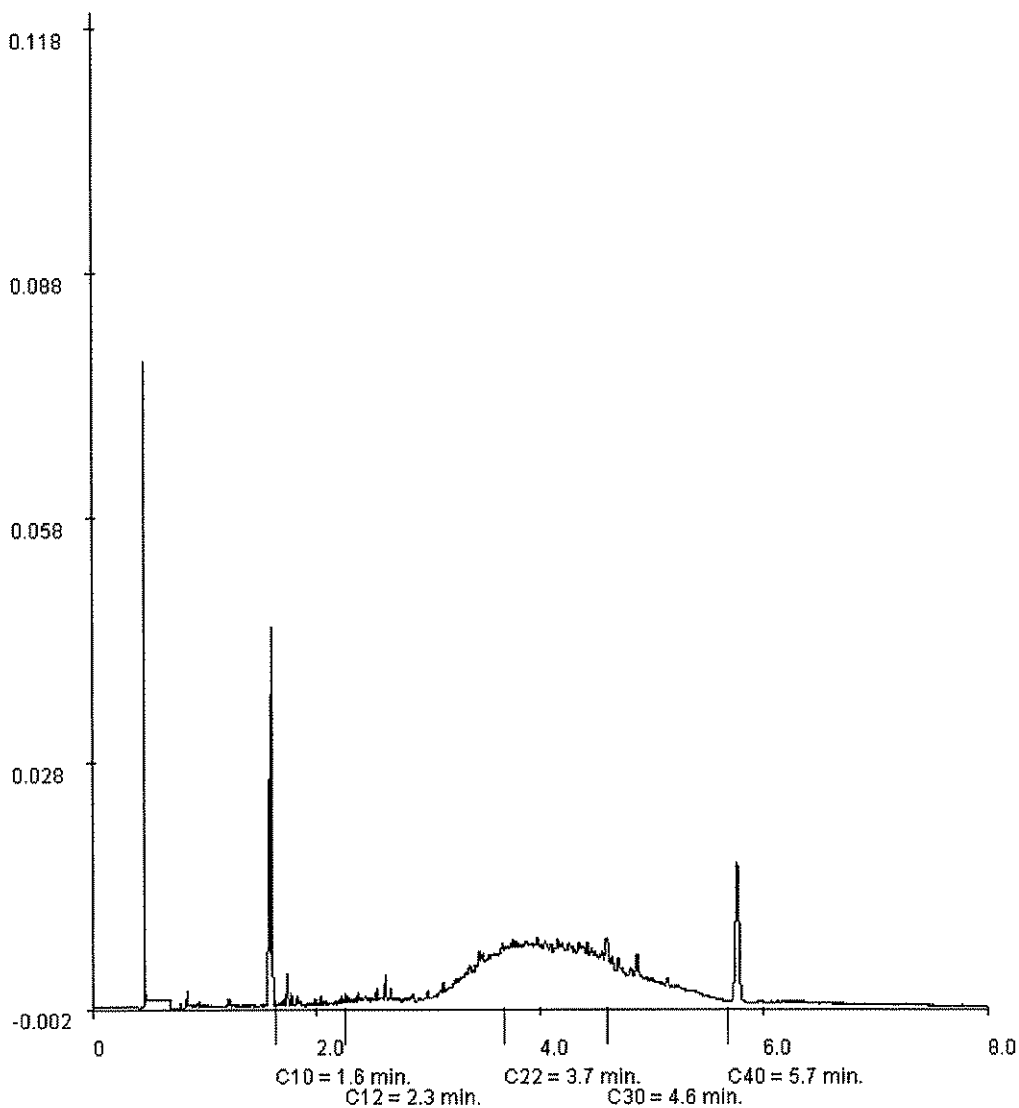
Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 421-f-6421-f (170-185)

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 :





Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_06-
Rapportnummer 11416256 - 1

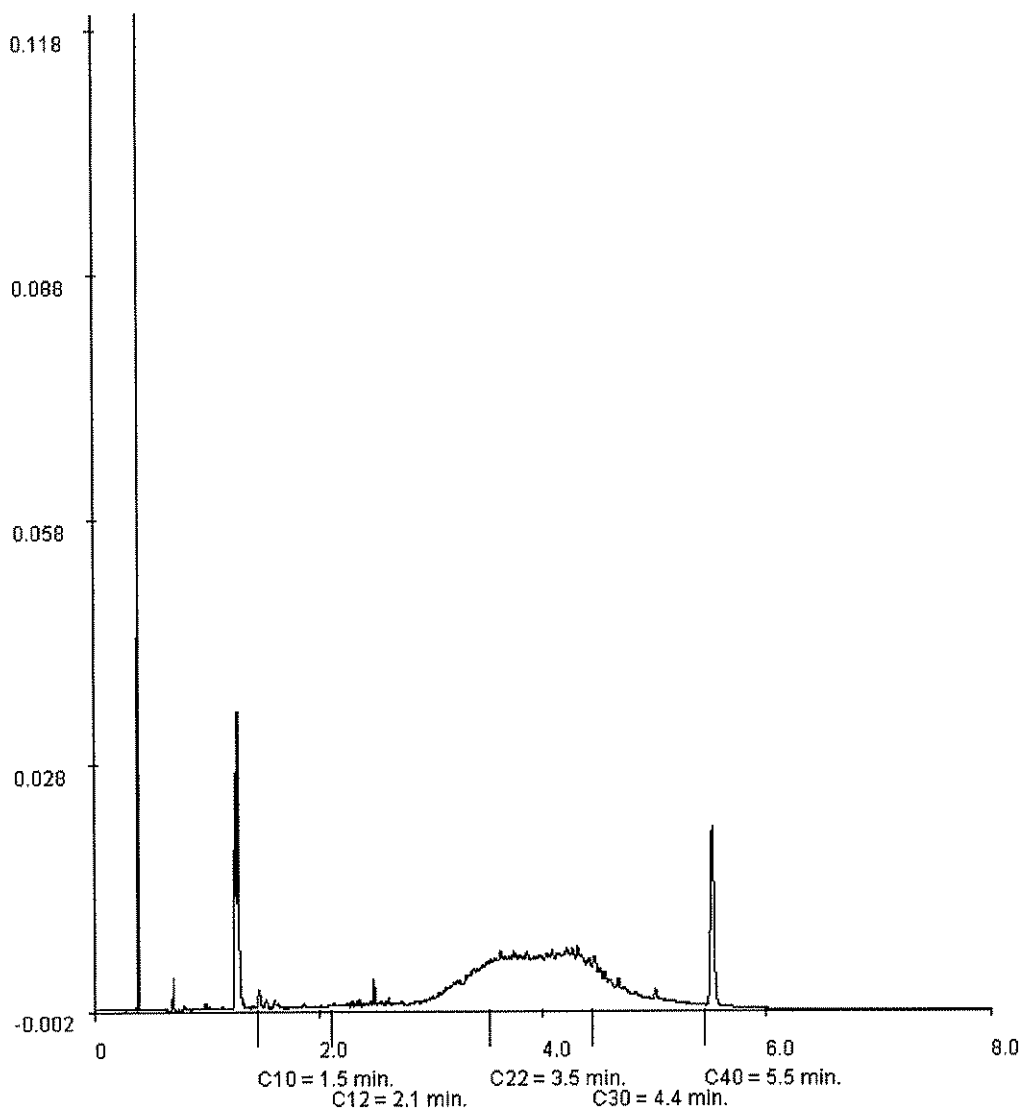
Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 403-g-4403-g (130-190)

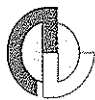
Karakterisering naar alkaantraject

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

Grontmij Nederland BV

I. vogel

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR



Blad 1 van 8

Uw projectnaam : kanaal Omval- Kolhorn
Uw projectnummer : 243703_GEB
ALcontrol rapportnummer : 11411577, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703_GEB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
I. vogel

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_GEB
Rapportnummer 11411577 - 1

Orderdatum 20-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 04-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	74.0	66.2	77.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	5.2	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.1	9.6	6.5
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.1	4.4	3.9
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.1	12	11
zink	mg/kgds	S	21	32	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.28 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.09 ²⁾	0.29 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2

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)	421-b-3 421-b (210-250)
002	Grond (AS3000)	421-c-1 421-c (90-130)
003	Grond (AS3000)	421-d-1 421-d (80-95)

Paraaf :

A



Grontmij Nederland BV
I. vogel

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_GEB
Rapportnummer 11411577 - 1

Orderdatum 20-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 04-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	20
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	9	140
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	19	160
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	28	240
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	60	560

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)	421-b-3 421-b (210-250)
002	Grond (AS3000)	421-c-1 421-c (90-130)
003	Grond (AS3000)	421-d-1 421-d (80-95)

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Grontmij Nederland BV
I. vogel

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_GEB
Rapportnummer 11411577 - 1

Orderdatum 20-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 04-03-2009

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. |
| 003 | * | 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 |



Grontmij Nederland BV
I. vogel

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_GEB
Rapportnummer 11411577 - 1

Orderdatum 20-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 04-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. 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 AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
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)	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 AS3020
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

Paraaf :

[Handwritten signature]



Grontmij Nederland BV
I. vogel

Analyserapport

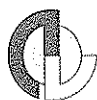
Blad 6 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_GEB
Rapportnummer 11411577 - 1

Orderdatum 20-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 04-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1874309	26-02-2009	20-02-2009	ALC201
002	Y1874323	26-02-2009	20-02-2009	ALC201
003	Y1874324	26-02-2009	20-02-2009	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

I. vogel

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_GEB
Rapportnummer 11411577 - 1

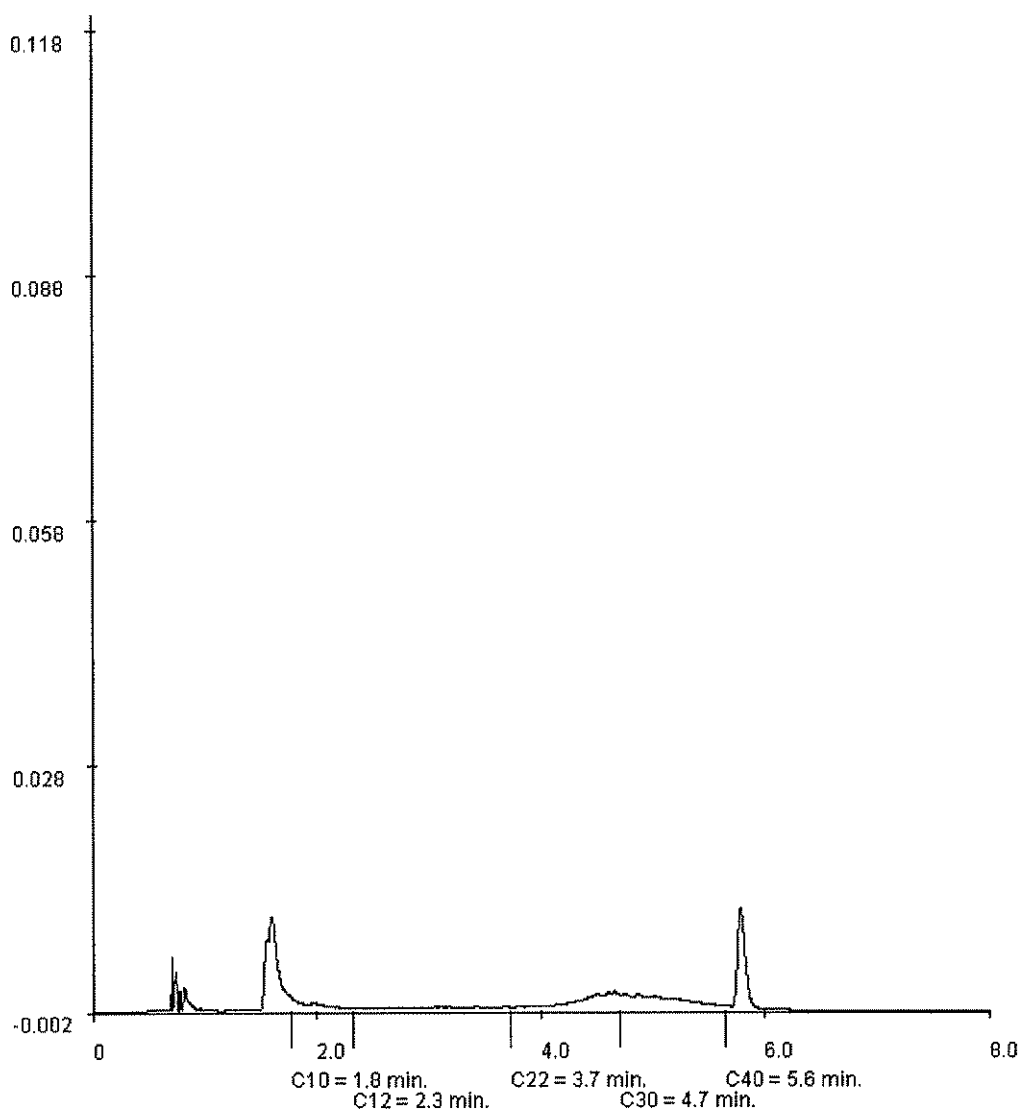
Orderdatum 20-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 04-03-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 421-c-1421-c (90-130)

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 :

[Handwritten signature]



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Grontmij Nederland BV
I. vogel

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam kanaal Omval- Kolhorn
Projectnummer 243703_GEB
Rapportnummer 11411577 - 1

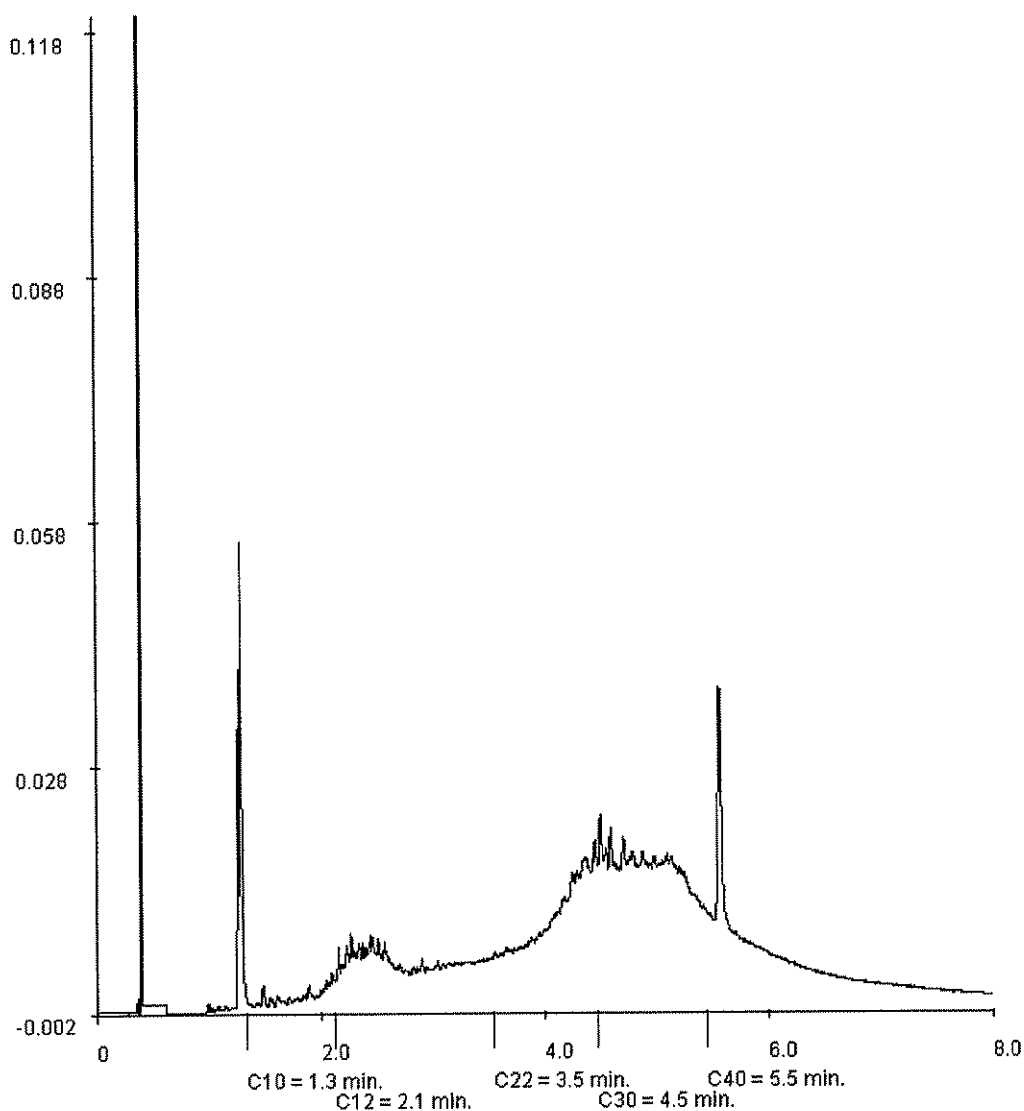
Orderdatum 20-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 04-03-2009

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 421-d-1421-d (80-95)

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.



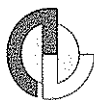
Paraaf : 



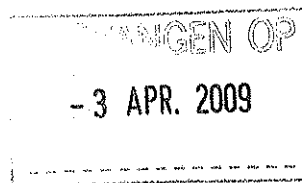
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Analyserapport



Grontmij Nederland BV
I. Vogel
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Kanaal Omval.Kolhorn
Uw projectnummer : 243703AS
ALcontrol rapportnummer : 11423640, versie nummer: 1

Hoogvliet, 02-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703AS. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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.

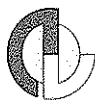
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
Projectnummer 243703AS
Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
Startdatum 26-03-2009
Rapportagedatum 02-04-2009

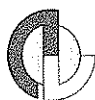
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal grond	kg		10.08	9.83	10.17	10.01	10.00
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	Q	<2.1	<2.2	<1.8	<2.3	<2.4
	-	Q Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing

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	Asbestverdacht	AS142-1 AS142 (0-50)
002	Asbestverdacht	AS151-1 AS151 (0-50)
003	Asbestverdacht	AS152-1 AS152 (0-50)
004	Asbestverdacht	AS153-1 AS153 (0-50)
005	Asbestverdacht	AS154-1 AS154 (0-50)

Paraaf : 





Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
Projectnummer 243703AS
Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
Startdatum 26-03-2009
Rapportagedatum 02-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
ASBESTONDERZOEK						
aangeleverd materiaal grond	kg		10.02	9.73	9.79	0.322
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK						
chrysotiel	-	Q				n.a.
amosiet	-	Q				Positief
crocidoliet	-	Q				n.a.
anthophylliet	-	Q				n.a.
tremoliet	-	Q				n.a.
actinoliet	-	Q				n.a.
ASBEST IN MATERIAALMONSTERS						
hechtgebondenheid	-					Niet hechtgebonden
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<2.4	<2.2	<2.3	
niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	

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	Asbestverdacht	AS171-1 AS171 (0-50)
007	Asbestverdacht	AS211-1 AS211 (0-50)
008	Asbestverdacht	AS155-1 AS155 (0-50)
009	Asbestverdacht	B192-5 B192 (100-150)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 4 van 12

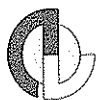
Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
Projectnummer 243703AS
Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
Startdatum 26-03-2009
Rapportagedatum 02-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0646683	20-03-2009	20-03-2009	ALC291
002	E0646686	24-03-2009	24-03-2009	ALC291
003	E0646685	24-03-2009	24-03-2009	ALC291
004	E0646688	24-03-2009	24-03-2009	ALC291
005	E0646687	24-03-2009	24-03-2009	ALC291
006	E0646690	24-03-2009	24-03-2009	ALC291
007	E0646694	25-03-2009	25-03-2009	ALC291
008	E0646684	24-03-2009	24-03-2009	ALC291
009	A5603374	25-03-2009	25-03-2009	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
Projectnummer 243703AS
Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
Startdatum 26-03-2009
Rapportagedatum 02-04-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen AS142-1AS142 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Abontrijnummer: 11423640-001 Datum analyse: 02-04-2009
Totaal gewicht na drogen(g): 7996 Projectnummer: 243703AS
Totaal gewicht voor drogen(g): 10076 Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn
Droge stof(%): 79.4 Monsteromschrijving: AS142-1

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de betreffende interventiewaarden.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthofilliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	25	100														
4 - 8	36	100														
2 - 4	29	100														
1 - 2	25	20.6														< 1.1
0.5 - 1	32	5.1														< 1.1
< 0.5	7848															

Tabel 2: Analyseresultaten m.b.v. standaardproef 10.

Gevonden vezels m.b.v. elektronenmicroscopie																	
Gevonden vezels m.b.v. SEM																	

Tabel 3: Analyseresultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaarde: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
 Projectnummer 243703AS
 Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
 Startdatum 26-03-2009
 Rapportagedatum 02-04-2009

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen: AS151-1AS151 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrollnummer: 11423640-002 Datum analyse: 02-04-2009
 Totaal gewicht na drogen(g): 7557 Projectnummer: 243703AS
 Totaal gewicht voor drogen(g): 9823 Projectnaam: Kanaal Omval Kolhorn
 Droge stof(%): 77.0 Monsteromschrijving: AS151-1

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiegrenzen.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (f/n) ***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthofilliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal clusters in onderzochte fractie	Massa clusters in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovengrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg) ****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	112	100														
4 - 8	427	100														
2 - 4	1309	100														
1 - 2	1432	20.3														< 1,2
0,5 - 1	945	5,4														< 1
< 0,5	3220															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stroomcyfrouse.

Overzichtsvezel m.b.v. elektronenmicroscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Overzichtsvezel m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool, interventiebeleid; VROM, 03-03-04.
 ** Alle afzondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve voerage, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
 Projectnummer 243703AS
 Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
 Startdatum 26-03-2009
 Rapportagedatum 02-04-2009

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen: AS152-1AS152 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrinummer: 11423640-003 Datum analyse: 02-04-2009
 Totaal gewicht na drogen(g): 9399 Projectnummer: 243703AS
 Totaal gewicht voor drogen(g): 10172 Projectnaam: Kanaal Omval Kolhorn
 Droge stof(%): 92,4 Monsteromschrijving: AS152-1

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de daarbij horende interventiegrenzen.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/m ²)***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovengrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg)***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	2612	100														
4 - 8	2361	100														
2 - 4	1560	100														
1 - 2	820	20,4														< 0,94
0,5 - 1	530	5,3														< 0,86
< 0,5	1400															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. straalproefmethode.

Gevonden vezel m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezel m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fracties < 0,5 mm.

Opmerkingen:

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventieblad: VROM, 03-03-04.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

*** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
 Projectnummer 243703AS
 Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
 Startdatum 26-03-2009
 Rapportagedatum 02-04-2009

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen: AS153-1AS153 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11423640-004 Datum analyse: 02-04-2009
 Totaal gewicht na drogen(g): 7263 Projectnummer: 243703AS
 Totaal gewicht voor drogen(g): 10006 Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn
 Droge stof(%): 72.6 Monsterschrijving: AS153-1

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiegrenzen.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthofilliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (n/m) ***	Concentratie NIET hechtgebonden (n/m) ***	Ondergrens (n/m) ***	Bovengrens (n/m) ***	Bepalingsgrens (n/m) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	432	100														
4 - 8	547	100														
2 - 4	561	100														
1 - 2	234	20.6														< 1.2
0.5 - 1	150	5.4														< 1.1
< 0.5	5340															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stamprocedures.

Gevonden vezel m.b.v. stamprocedures	Losse vezel (bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezel m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiegrenzen: VROM, 03-03-04.
 ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
 *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
 **** De bepaling grenzen wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grenzen is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Projectnaam Kanaal Omval Kolhorn
 Projectnummer 243703AS
 Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
 Startdatum 26-03-2009
 Rapportagedatum 02-04-2009

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen: AS154-1AS154 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BOEIM CONFORM NEN 5707

Abtrollnummer: 11423640-005 Datum analyse: 02-04-2009
 Totaal gewicht na drogen(g): 7305 Projectnummer: 243703AS
 Totaal gewicht voor drogen(g): 10002 Projectnaam: Kanaal Omval Kolhorn
 Droge stof(%): 73.0 Monsteromschrijving: AS154-1

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiegrenzen.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (/ / n) ***	Chrysotiel %(n/m)	Amosiet %(n/m)	Crocidoliet %(n/m)	Anthofylliet %(n/m)	Tremoliet %(n/m)	Actinoliet %(n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzocht fractie	Massa deeltjes in onderzocht fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovengrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	394	100														
4 - 8	612	100														
2 - 4	393	100														
1 - 2	1213	20.1														< 1,2
0,5 - 1	823	5.2														< 1,1
< 0,5	3810															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stroompotentiaal.

Gevonden vezels m.b.v. stroom microscopie						Losse vezel (bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiegrens: VROM, 03-03-04.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verhoogd door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn
Projectnummer: 243703AS
Rapportnummer: 11423640 - 1

Orderdatum: 26-03-2009
Startdatum: 26-03-2009
Rapportagedatum: 02-04-2009

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen: AS171-1AS171 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BOEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11423640-006 Datum analyse: 02-04-2009
Totaal gewicht na drogen(g): 7103 Projectnummer: 243703AS
Totaal gewicht voor drogen(g): 10018 Projectnaam: Kanaal Omval Kolhorn
Droge stof(%): 70.9 Monsteromschrijving: AS171-1

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg.d.e)	Ondergrens (mg/kg.d.e)	Bovengrens (mg/kg.d.e)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.e)	Concentratie (mg/kg.d.e)	Ondergrens (mg/kg.d.e)	Bovengrens (mg/kg.d.e)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest*	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiegrenzen.

Analyseregulaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n)***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthofilliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.e)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.e)	Ondergrens (mg/kg.d.e)	Bovengrens (mg/kg.d.e)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.e)****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	0	100														
4 - 8	64	100														
2 - 4	594	100														
1 - 2	1218	20.2														< 1.3
0.6 - 1	965	5.1														< 1.2
< 0.6	4168															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereobolus analyse.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie	Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiegrenzen; VROM, 03-09-04.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 10 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verstrekt door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Projectnaam Kanaal Omval.Kolhorn
 Projectnummer 243703AS
 Rapportnummer 11423640 - 1

Orderdatum 26-03-2009
 Startdatum 26-03-2009
 Rapportagedatum 02-04-2009

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen: AS211-1AS211 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11423640-007 Datum analyse: 02-04-2009
 Totaal gewicht na drogen(g): 7640 Projectnummer: 243703AS
 Totaal gewicht voor drogen(g): 9726 Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn
 Droge stof(%): 78.6 Monsteromschrijving: AS211-1

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarden.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (f/m) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderschikt (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderschikte fractie	Massa deeltjes in onderschikte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s) ****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	0	100														
4 - 8	972	100														
2 - 4	1986	100														
1 - 2	1429	20.4														< 1,1
0,6 - 1	1132	5.1														< 1,1
< 0,6	2046															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. streefoplossing.

Gevonden vezels m.b.v. streefoplossing	Loose vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn * 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-04.
 ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
 *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
 **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn
Projectnummer: 243703AS
Rapportnummer: 11423640 - 1

Orderdatum: 26-03-2009
Startdatum: 26-03-2009
Rapportagedatum: 02-04-2009

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen: AS155-1AS155 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrollnummer: 11423640-008 Datum analyse: 02-04-2009
Totaal gewicht na drogen(g): 7366 Projectnummer: 243703AS
Totaal gewicht voor drogen(g): 9788 Projectnaam: Kanaal Omval.Kolhorn
Droge stof(%): 75,3 Monsteromschrijving: AS155-1

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiegrenzen.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthofilliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Procentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s) ****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	391	100														
4 - 8	916	100														
2 - 4	1299	100														
1 - 2	1001	20,2														
0,6 - 1	746	5,3														
< 0,6	2910															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereobestudie.

Overzichten weerk m.b.v. stereo microscopie	Loose vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Overzichten weerk m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiegrenzen; VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analysrapport

Grontmij Nederland BV

I.Vogel

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : Omval Kolhorn
Uw projectnummer : 243703
ALcontrol rapportnummer : 11424195, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243703. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analyserapport

Blad 2 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	67.9	74.5	68.7	74.9	69.9
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	5.3	4.0	3.1	3.7	6.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	8.5	12	22	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	27	<20	<20	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.4	4.3	4.4	5.7	5.4
koper	mg/kgds	S	<10	14	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	17	22	18	15	19
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	12	12	17	15
zink	mg/kgds	S	40	69	120	44	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	0.04	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.18	0.05	0.18	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.02	0.05	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.08	0.02	0.09	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.01	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.09	0.02	0.06	0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	0.69 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.59 ¹⁾	0.12 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.13 ²⁾	0.70 ²⁾	0.19 ²⁾	0.60 ²⁾	0.15 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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)	B141-1 B141 (0-20)
002	Grond (AS3000)	B151-1 B151 (0-40)
003	Grond (AS3000)	B142-2 B142 (20-70)
004	Grond (AS3000)	B85-1 B85 (0-25)
005	Grond (AS3000)	B91-1 B91 (0-20)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analysrapport

Blad 3 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{3) 4)}	<20	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}

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.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B141-1 B141 (0-20)
002	Grond (AS3000)	B151-1 B151 (0-40)
003	Grond (AS3000)	B142-2 B142 (20-70)
004	Grond (AS3000)	B85-1 B85 (0-25)
005	Grond (AS3000)	B91-1 B91 (0-20)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 4 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

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. |
| 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 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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analysrapport

Blad 5 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	83.1	88.4	76.2	71.9	73.6
gewicht artefacten	g	S	<1	93	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Div. materialen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	7.1	2.8	4.8	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.4	3.0	5.4	4.4	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	150	<20	22	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	12	3.0	3.9	5.6
koper	mg/kgds	S	<10	34	<10	11	11
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.12	<0.10	0.17
lood	mg/kgds	S	36	32	20	21	25
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.5	20	9.3	11	15
zink	mg/kgds	S	<20	75	40	50	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.18	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	58	0.02	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	9.6	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	170	0.07	0.05	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	76	0.04	0.02	0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	60	0.04	0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	34	0.03	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	55	0.04	0.03	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	34	0.03	0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	39	0.03	0.02	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	530 ¹⁾	0.30 ¹⁾	0.20 ¹⁾	0.28 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	530 ²⁾	0.31 ²⁾	0.22 ²⁾	0.30 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<3.2 ⁵⁾	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<3.2 ⁵⁾	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<3.2 ⁵⁾	<2	<2	<2

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)	B92-2 B92 (10-50)
007	Grond (AS3000)	B152-1 B152 (0-35)
008	Grond (AS3000)	B153-1 B153 (0-50)
009	Grond (AS3000)	B154-1 B154 (0-35)
010	Grond (AS3000)	B192-6 B192 (150-170)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analysrapport

Blad 6 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<3.2 ⁵⁾	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<3.2 ⁵⁾	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<3.2 ⁵⁾	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<3.2 ⁵⁾	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<22 ⁶⁾	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	16 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	44	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	110	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}	180	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{3) 4)}	330	<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)	B92-2 B92 (10-50)
007	Grond (AS3000)	B152-1 B152 (0-35)
008	Grond (AS3000)	B153-1 B153 (0-50)
009	Grond (AS3000)	B154-1 B154 (0-35)
010	Grond (AS3000)	B192-6 B192 (150-170)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 7 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

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 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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 5 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 6 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning. |



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 8 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	79.6	76.0	63.9	65.4	71.8
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	3.3	3.2	6.4	9.2	5.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.9	16	12	16	5.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	21	<20	22	49
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.2	6.2	4.1	5.8	5.2
koper	mg/kgds	S	16	<10	<10	10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	23	<13	19	50
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	17	11	15	12
zink	mg/kgds	S	38	53	58	63	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.12	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.04	0.62	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.10	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.17	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.10	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.10	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.13	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.12	0.06
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾	0.20 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.47 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 ²⁾	0.21 ²⁾	0.11 ²⁾	1.5 ²⁾	0.48 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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
011	Grond (AS3000)	B211-1 B211 (0-40)
012	Grond (AS3000)	B81-1 B81 (0-25)
013	Grond (AS3000)	B83-1 B83 (0-20)
014	Grond (AS3000)	B84-1 B84 (0-20)
015	Grond (AS3000)	B155-1 B155 (0-45)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
I. Vogel

Analysrapport

Blad 9 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<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
011	Grond (AS3000)	B211-1 B211 (0-40)
012	Grond (AS3000)	B81-1 B81 (0-25)
013	Grond (AS3000)	B83-1 B83 (0-20)
014	Grond (AS3000)	B84-1 B84 (0-20)
015	Grond (AS3000)	B155-1 B155 (0-45)

Paraaf: 





Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 10 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 11 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

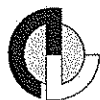
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	72.3	56.3	65.5	67.5	71.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	18.3	6.3	5.0	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.4	7.7	11	16	7.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	26	20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.0	4.5	6.5	6.2	3.8
koper	mg/kgds	S	<10	13	12	<10	13
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.14	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	40	28	17	23
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.0	13	19	17	11
zink	mg/kgds	S	31	77	54	43	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.31	0.02	<0.01	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.51	0.06	0.04	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.19	0.03	0.02	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.19	0.03	0.02	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	0.02	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.18	0.04	0.02	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.13	0.03	0.02	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.12	0.03	0.02	0.08
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾	1.8 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.15 ¹⁾	0.65 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 ²⁾	1.8 ²⁾	0.27 ²⁾	0.17 ²⁾	0.65 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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
016	Grond (AS3000)	B156-1 B156 (0-20)
017	Grond (AS3000)	B161-1 B161 (0-25)
018	Grond (AS3000)	B171-1 B171 (0-50)
019	Grond (AS3000)	B172-1 B172 (0-50)
020	Grond (AS3000)	B191-1 B191 (0-35)

Paraaf :

H.



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 12 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	2.1	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	11 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<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
016	Grond (AS3000)	B156-1 B156 (0-20)
017	Grond (AS3000)	B161-1 B161 (0-25)
018	Grond (AS3000)	B171-1 B171 (0-50)
019	Grond (AS3000)	B172-1 B172 (0-50)
020	Grond (AS3000)	B191-1 B191 (0-35)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analysrapport

Blad 13 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | 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 |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 14 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	021
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.9
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	21
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	29
cadmium	mg/kgds	S	0.4
kobalt	mg/kgds	S	7.6
koper	mg/kgds	S	13
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	22
zink	mg/kgds	S	72

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.29 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2

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
--------	--------------	---------------------

021	Grond (AS3000)	B82-1 B82 (0-50)
-----	----------------	------------------

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 15 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	021
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{3) 4)}

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
021	Grond (AS3000)	B82-1 B82 (0-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

I.Vogel

Analysrapport

Blad 16 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Monster beschrijvingen

021 * 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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 17 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
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)	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 AS3020
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

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analysrapport

Blad 18 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1809699	20-03-2009	20-03-2009	ALC201
002	Y1809708	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
003	Y1809693	20-03-2009	20-03-2009	ALC201
004	Y1858769	20-03-2009	20-03-2009	ALC201
005	Y1859021	20-03-2009	19-03-2009	ALC201
006	Y1858468	20-03-2009	19-03-2009	ALC201
007	Y1809706	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
008	Y1809711	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
009	Y1808924	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
010	A5603375	25-03-2009	25-03-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
011	Y0727340	25-03-2009	25-03-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
012	Y1859026	20-03-2009	20-03-2009	ALC201
013	Y1858473	20-03-2009	20-03-2009	ALC201
014	Y1858781	20-03-2009	20-03-2009	ALC201
015	Y1808911	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
016	Y1808963	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
017	Y0725635	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
018	Y0725627	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
019	Y0725634	24-03-2009	24-03-2009	ALC201
020	A5603370	25-03-2009	25-03-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
021	Y1858482	20-03-2009	20-03-2009	ALC201



Grontmij Nederland BV
I.Vogel

Analyserapport

Blad 19 van 19

Projectnaam Omval Kolhorn
Projectnummer 243703
Rapportnummer 11424195 - 1

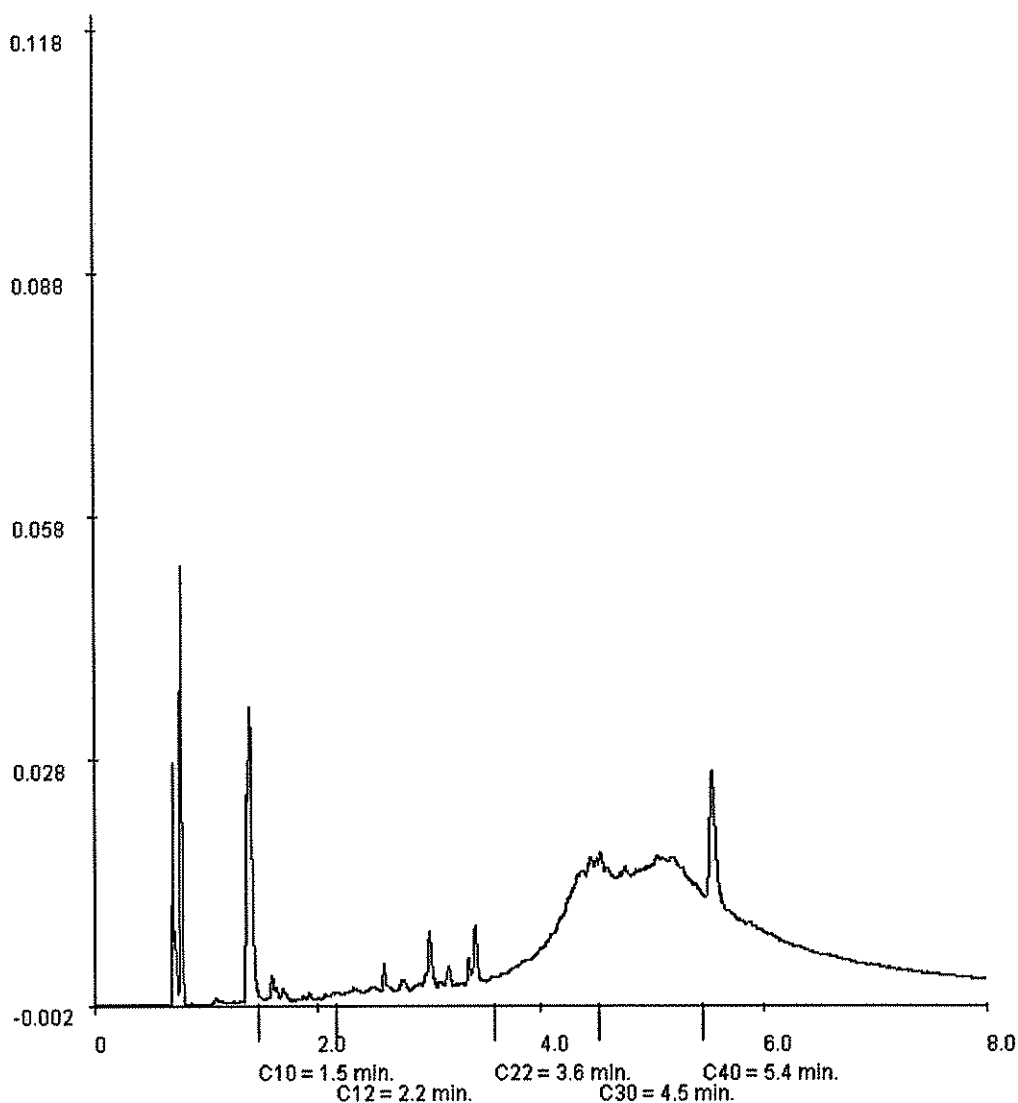
Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen B152-1B152 (0-35)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 

Bijlage 5

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems. Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is (voor de uitgevoerde boringen in 2009), zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245). Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde (achtergrondwaarde voor de toetsing van de in 2009 uitgevoerde boringen)
Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een 'schone' bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodem-verontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als interventiewaarde vastgesteld.

De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef (achtergrondwaarde voor de in 2009 uitgevoerde boringen)- en interventiewaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef (of achtergrondwaarde)- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Bodemtypecorrectie

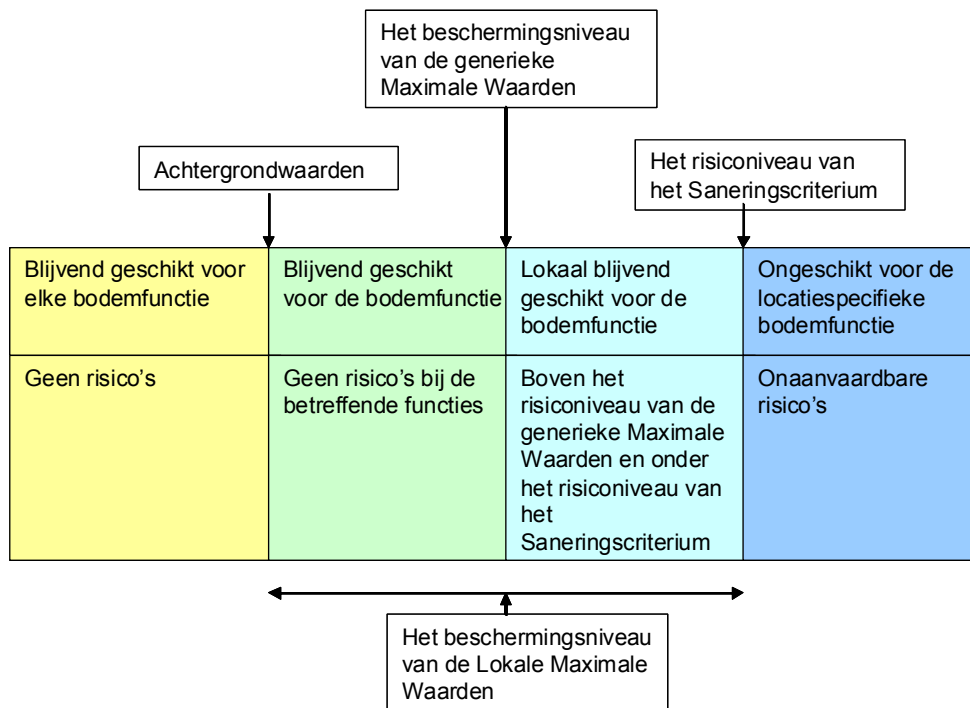
Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de streef- als interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond/sediment, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Asbest

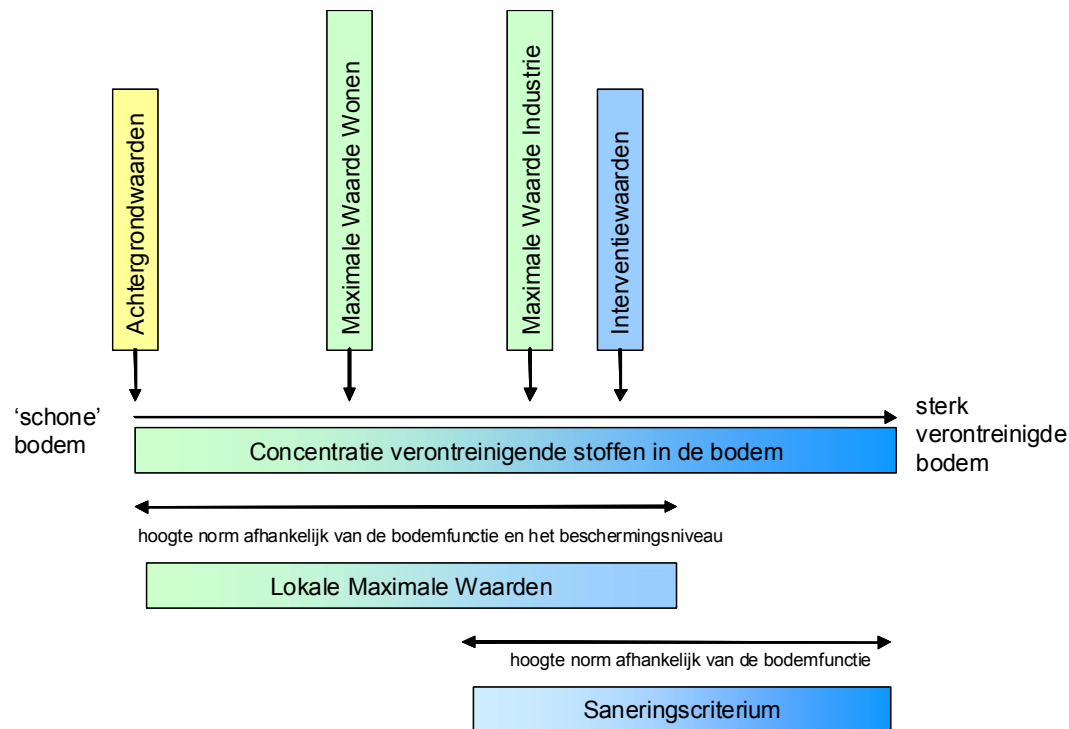
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodem- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Toelichting milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 2006, nr. 83) en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2006 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR _{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bijvoorbeeld huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de HC50 wordt over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) niet overschreden of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 5.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en speed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Locatiespecifieke toetsingswaarden

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn, zijn opgenomen in de navolgende tabellen. Vanaf tabel 37 zijn de toetsingswaarden ontleend aan de normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arsen	27	39	51
cadmium	0,69	5,5	10
chromium	98	235	372
koper	33	102	172
kwik	0,29	5,0	9,6
lood	79	287	494
nikkel	34	119	204
zink	130	399	668
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	27	1338	2650

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde

I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 24 %; humus = 5,3 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arsen	30	44	57
cadmium	0,80	6,4	12
chromium	110	264	418
koper	38	119	200
kwik	0,31	5,4	10
lood	88	319	550
nikkel	40	140	240
zink	152	468	783
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	41	2071	4100

¹⁾ *S* streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 30 %; humus = 8,2 %

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arsen	35	50	66
cadmium	1,2	9,7	18
chromium	84	202	319
koper	44	140	235
kwik	0,31	5,3	10
lood	99	359	618
nikkel	27	95	162
zink	149	458	767
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	150	7575	15000

¹⁾ *S* streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
III lutum = 17 %; humus = 32,1 %

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	27	39	51
cadmium	0,66	5,3	9,9
chromium	104	250	395
koper	33	103	174
kwik	0,29	5,1	9,8
lood	80	289	498
nikkel	37	130	222
zink	135	415	695
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	14	707	1400

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
IV lutum = 27 %; humus = 2,8 %

Tabel 5: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	24	34	45
cadmium	0,63	5,0	9,4
chromium	84	202	319
koper	28	88	148
kwik	0,26	4,5	8,8
lood	72	259	447
nikkel	27	95	162
zink	108	332	556
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	24	1187	2350

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
V lutum = 17 %; humus = 4,7 %

Tabel 6: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	26	38	49
cadmium	0,63	5,0	9,4
chromium	102	245	388
koper	32	99	167
kwik	0,29	5,0	9,6
lood	78	281	484
nikkel	36	126	216
zink	131	401	671
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VI lutum = 26 %; humus = 1,7 %

Tabel 7: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	28	40	52
cadmium	0,74	5,9	11
chromium	98	235	372
koper	34	106	178
kwik	0,29	5,0	9,7
lood	81	294	507
nikkel	34	119	204
zink	133	408	684
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	37	1843	3650

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VII lutum = 24 %; humus = 7,3 %

Tabel 8: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	21	31	40
cadmium	0,56	4,5	8,4
chromium	76	182	289
koper	24	77	129
kwik	0,25	4,2	8,2
lood	66	238	410
nikkel	23	81	138
zink	93	286	479
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	14	707	1400

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VIII lutum = 13 %; humus = 2,8 %

Tabel 9: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	29	42	54
cadmium	0,79	6,3	12
chromium	100	240	380
koper	36	112	188
kwik	0,30	5,1	10,0
lood	84	305	526
nikkel	35	123	210
zink	139	427	715
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	47	2348	4650

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
IX lutum = 25 %; humus = 9,3 %

Tabel 10: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	26	37	49
cadmium	0,63	5,0	9,5
chromium	100	240	380
koper	31	98	165
kwik	0,29	4,9	9,6
lood	77	279	481
nikkel	35	123	210
zink	128	394	659
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	11	530	1050

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
X lutum = 25 %; humus = 2,1 %

Tabel 11: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	24	35	46
cadmium	0,66	5,3	9,9
chromium	84	202	319
koper	29	90	152
kwik	0,27	4,6	8,9
lood	73	264	455
nikkel	27	95	162
zink	110	338	566
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	30	1515	3000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XI lutum = 17 %; humus = 6 %

Tabel 12: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	25	36	47
cadmium	0,64	5,1	9,5
chromium	90	216	342
koper	29	92	155
kwik	0,27	4,7	9,1
lood	74	268	461
nikkel	30	105	180
zink	116	356	597
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	20	1010	2000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XII lutum = 20 %; humus = 4 %

Tabel 13: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	17	25	33
cadmium	0,48	3,8	7,1
chromium	59	141	223
koper	19	59	98
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	56	203	350
nikkel	14	50	86
zink	66	202	338
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XIII lutum = 4,4 %; humus = 1,7 %

Tabel 14: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	22	31	41
cadmium	0,54	4,4	8,2
chromium	80	192	304
koper	25	78	131
kwik	0,25	4,3	8,4
lood	66	240	414
nikkel	25	88	150
zink	97	298	499
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XIV lutum = 15 %; humus = 1,4 %

Tabel 15: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	23	34	44
cadmium	0,60	4,8	9,0
chromium	86	206	327
koper	28	87	146
kwik	0,26	4,5	8,8
lood	71	257	443
nikkel	28	98	168
zink	109	333	558
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	15	758	1500

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XV lutum = 18 %; humus = 3 %

Tabel 16: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	24	34	45
cadmium	0,61	4,9	9,2
chromium	86	206	327
koper	28	88	147
kwik	0,27	4,6	8,8
lood	72	259	446
nikkel	28	98	168
zink	109	336	562
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	18	884	1750

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XVI lutum = 18 %; humus = 3,5 %

Tabel 17: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	26	38	49
cadmium	0,89	7,1	13
chromium	64	154	244
koper	31	98	166
kwik	0,26	4,4	8,6
lood	77	280	482
nikkel	17	60	103
zink	102	312	523
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	2,0	41	81
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	101	5101	10100

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XVII lutum = 7,1 %; humus = 20,2 %

Tabel 18: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	19	28	37
cadmium	0,53	4,2	8,0
chromium	65	156	246
koper	21	67	113
kwik	0,23	3,9	7,6
lood	61	220	378
nikkel	17	61	104
zink	77	237	397
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	17	833	1650

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XVIII lutum = 7,4 %; humus = 3,3 %

Tabel 19: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	22	32	43
cadmium	0,59	4,7	8,9
chromium	80	192	304
koper	26	82	138
kwik	0,26	4,4	8,5
lood	69	248	428
nikkel	25	88	150
zink	100	308	516
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	18	909	1800

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XIX lutum = 15 %; humus = 3,6 %

Tabel 20: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	22	33	43
cadmium	0,59	4,8	8,9
chromium	80	192	304
koper	26	82	138
kwik	0,26	4,4	8,5
lood	69	249	428
nikkel	25	88	150
zink	101	309	517
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	19	934	1850

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XX lutum = 15 %; humus = 3,7 %

Tabel 21: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	28	40	52
cadmium	0,65	5,2	9,8
chromium	110	264	418
koper	34	106	179
kwik	0,30	5,2	10
lood	81	294	508
nikkel	40	140	240
zink	142	436	731
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXI lutum = 30 %; humus = 1,4 %

Tabel 22: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	23	33	44
cadmium	0,71	5,7	11
chromium	68	164	260
koper	27	85	143
kwik	0,25	4,3	8,3
lood	70	254	437
nikkel	19	67	115
zink	94	289	483
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,1	22	44
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	55	2752	5450

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXII lutum = 9,2 %; humus = 10,9 %

Tabel 23: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	19	28	36
cadmium	0,53	4,3	8,0
chromium	64	153	242
koper	21	67	112
kwik	0,23	3,9	7,6
lood	60	219	377
nikkel	17	59	101
zink	76	233	390
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	18	909	1800

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXIII lutum = 6,8 %; humus = 3,6 %

Tabel 24: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	21	30	40
cadmium	0,60	4,8	9,0
chromium	68	163	258
koper	24	76	127
kwik	0,24	4,1	8,0
lood	65	236	406
nikkel	19	67	114
zink	86	265	443
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	31	1540	3050

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXIV lutum = 9 %; humus = 6,1 %

Tabel 25: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	18	25	33
cadmium	0,52	4,1	7,8
chromium	54	129	204
koper	19	59	99
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	56	204	352
nikkel	12	42	71
zink	62	192	321
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	23	1136	2250

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXV lutum = 1,9 %; humus = 4,5 %

Tabel 26: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chromium	53	127	201
koper	16	51	85
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	188	324
nikkel	11	40	68
zink	55	169	283
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXVI lutum = 1,4 %; humus = 0,5 %

Tabel 27: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	21	30	40
cadmium	0,59	4,7	8,8
chromium	70	168	266
koper	24	75	127
kwik	0,24	4,1	8,0
lood	65	235	405
nikkel	20	70	120
zink	88	269	450
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	25	1263	2500

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXVII lutum = 10 %; humus = 5 %

Tabel 28: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	17	25	32
cadmium	0,46	3,7	6,9
chromium	58	139	220
koper	18	57	96
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	55	200	344
nikkel	14	49	83
zink	64	195	327
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXVIII lutum = 3,9 %; humus = 1,3 %

Tabel 29: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	20	30	39
cadmium	0,60	4,8	9,0
chromium	64	155	245
koper	23	73	123
kwik	0,23	4,0	7,8
lood	64	230	397
nikkel	17	60	103
zink	81	250	418
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	33	1641	3250

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXIX lutum = 7,2 %; humus = 6,5 %

Tabel 30: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arsen	38	55	72
cadmium	1,3	11	20
chromium	96	230	365
koper	50	156	263
kwik	0,34	5,8	11
lood	108	390	673
nikkel	33	116	198
zink	171	526	881
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	150	7575	15000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXX lutum = 23 %; humus = 34,9 %

Tabel 31: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arsen	16	23	30
cadmium	0,43	3,5	6,5
chromium	53	126	200
koper	16	51	86
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	188	324
nikkel	11	40	68
zink	55	169	283
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXXI lutum = 1,3 %; humus = 0,7 %

Tabel 32: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	22	31	41
cadmium	0,64	5,1	9,6
chromium	68	162	257
koper	25	79	132
kwik	0,24	4,1	8,1
lood	67	241	416
nikkel	19	66	113
zink	88	271	454
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	40	1995	3950

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXXII lutum = 8,8 %; humus = 7,9 %

Tabel 33: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	16	23	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	54	130	205
koper	17	53	88
kwik	0,21	3,6	6,9
lood	53	191	330
nikkel	12	42	72
zink	57	176	295
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXIII lutum = 2 %; humus = 0,9 %

Tabel 34: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	20	28	37
cadmium	0,54	4,3	8,1
chromium	65	156	248
koper	22	68	115
kwik	0,23	4,0	7,7
lood	61	222	382
nikkel	18	62	106
zink	78	241	403
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	19	934	1850

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXXIV lutum = 7,6 %; humus = 3,7 %

Tabel 35: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	55	133	211
koper	17	53	90
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	53	193	332
nikkel	13	44	76
zink	59	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
XXXV lutum = 2,7 %; humus = 0,6 %

Tabel 36: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylene	0,20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzeen	3,0	27	50
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Tabel 37: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 8 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			831	172
cadmium	0,48	5,5	10	0,48
kobalt	14	93	172	14
koper	34	97	161	34
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	258	472	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	32	62	91	32
zink	122	373	625	122
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,4	189	370	26
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,4	189	370	18
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	70	960	1850	70

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 22%; humus 3.7%

Tabel 38: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 8 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			653	135
cadmium	0,44	5,0	9,6	0,44
kobalt	11	74	137	11
koper	29	85	140	29
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	41	236	431	41
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	26	50	74	26
zink	103	316	529	103
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,4	163	320	22
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	163	320	16
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	61	830	1600	61

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 16%; humus 3.2%

Tabel 39: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 8 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			534	110
cadmium	0,47	5,4	10	0,47
kobalt	8,9	61	113	8,9
koper	29	83	137	29
kwik	0,13	15	30	0,13
lood	40	233	426	40
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	42	63	22
zink	96	294	492	96
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	13	326	640	45
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	326	640	31
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	122	1661	3200	122

¹⁾ *AW* achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 12%; humus 6.4%

Tabel 40: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 8 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			653	135
cadmium	0,54	6,1	12	0,54
kobalt	11	74	137	11
koper	33	96	159	33
kwik	0,13	16	32	0,13
lood	44	257	469	44
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	26	50	74	26
zink	112	343	575	112
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	18	469	920	64
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	18	469	920	45

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	175	2387	4600	175
-----------------------	-----	------	------	-----

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
 menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
 bodem type:

4 lutum 16%; humus 9.2%

Tabel 41: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 8 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium			801	165
cadmium	0,56	6,4	12	0,56
kobalt	13	90	166	13
koper	37	105	174	37
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	47	273	498	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	31	60	89	31
zink	126	388	650	126

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	18	454	890	62
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	18	454	890	44

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	169	2310	4450	169
-----------------------	-----	------	------	-----

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
 menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
 bodem type:

5 lutum 21%; humus 8.9%

Tabel 42: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 9 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium			683	141
cadmium	0,51	5,7	11	0,51
kobalt	11	77	143	11

koper	33	94	155	33
kwik	0,13	16	32	0,13
lood	43	252	460	43
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	52	77	27
zink	111	342	572	111

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	14	347	680	48
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14	347	680	33

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	129	1765	3400	129
-----------------------	-----	------	------	-----

¹⁾ AW	achtergrondwaarde
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I	interventiewaarde
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 17%; humus 6.8%

Tabel 43: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 9 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium			368	76
cadmium	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	6,3	43	80	6,3
koper	22	64	106	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	199	364	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	32	47	16
zink	72	222	371	72

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
-----------------------	----	-----	------	----

¹⁾ AW	achtergrondwaarde
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I	interventiewaarde
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
bodem type:

2 lutum 6.4%; humus 1.3%

Tabel 44: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 14 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			564	116
cadmium	0,46	5,2	10,0	0,46
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	29	83	137	29
kwik	0,13	15	30	0,13
lood	40	233	426	40
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	97	298	499	97
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	11	270	530	37
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	270	530	26
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	101	1375	2650	101

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
bodem type:

2 lutum 13%; humus 5.3%

Tabel 45: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 14 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			534	110
cadmium	0,42	4,8	9,1	0,42
kobalt	8,9	61	113	8,9
koper	27	77	127	27
kwik	0,12	15	29	0,12
lood	38	222	406	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	42	63	22
zink	91	278	466	91

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	6,2	158	310	22
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,2	158	310	15

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	59	804	1550	59
-----------------------	----	-----	------	----

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 12%; humus 3.1%

Tabel 46: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 15 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			430	89
cadmium	0,42	4,7	9,0	0,42
kobalt	7,3	50	92	7,3
koper	25	72	119	25
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	213	390	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	36	53	18
zink	82	250	419	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	8,0	204	400	28
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,0	204	400	20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	76	1038	2000	76

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 8.5%; humus 4%

Tabel 47: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 15 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			267	55
cadmium	0,44	4,9	9,4	0,44
kobalt	4,7	32	60	4,7
koper	23	67	111	23
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	35	205	375	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	70	214	358	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	14	362	710	50
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14	362	710	35
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	135	1842	3550	135

¹⁾ *AW* achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 3%; humus 7.1%

Tabel 48: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 15 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			338	70
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	5,9	40	74	5,9
koper	22	64	105	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	199	363	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	30	44	15
zink	70	216	362	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	5,6	143	280	20
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,6	143	280	14
MINERALE OLIE				

totaal olie C10 - C40	53	727	1400	53
-----------------------	----	-----	------	----

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4 lutum 5.4%; humus 2.8%

Tabel 49: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 15 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			309	64
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	5,4	37	68	5,4
koper	23	66	108	23
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	35	202	369	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	70	216	362	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	9,6	245	480	34
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,6	245	480	24
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	91	1246	2400	91

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5 lutum 4.4%; humus 4.8%

Tabel 50: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 15 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			332	69
cadmium	0,43	4,9	9,3	0,43
kobalt	5,8	39	73	5,8
koper	24	69	114	24
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	36	208	381	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	74	229	383	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	12	301	590	41
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	301	590	29
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	112	1531	2950	112

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

6 lutum 5.2%; humus 5.9%

Tabel 51: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 15 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			368	76
cadmium	0,42	4,7	9,1	0,42
kobalt	6,3	43	80	6,3
koper	24	70	115	24
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	36	209	382	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	32	47	16
zink	77	235	394	77
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	9,8	250	490	34
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	250	490	24

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	93	1272	2450	93
-----------------------	----	------	------	----

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
 menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
 bodem type:

7 lutum 6.4%; humus 4.9%

Tabel 52: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 16 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			407	84
cadmium	0,64	7,3	14	0,64
kobalt	6,9	47	88	6,9
koper	34	98	162	34
kwik	0,13	15	31	0,13
lood	45	259	474	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	34	51	18
zink	101	309	517	101
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	2,7	38	73	2,7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,7	38	73	1,9
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	37	933	1830	128
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	37	933	1830	90
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	348	4749	9150	348

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
 menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
 bodem type:

1 lutum 7.7%; humus 18.3%

Tabel 53: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 17 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			505	104

cadmium	0,47	5,3	10	0,47
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	28	81	134	28
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	40	230	420	40
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	92	284	475	92

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	13	321	630	44
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	321	630	31

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	120	1635	3150	120
-----------------------	-----	------	------	-----

- ¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 11%; humus 6.3%

Tabel 54: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 17 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium			653	135
cadmium	0,47	5,3	10	0,47
kobalt	11	74	137	11
koper	31	88	146	31
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	42	242	443	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	26	50	74	26
zink	106	324	543	106

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	10	255	500	35
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10	255	500	24

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	95	1298	2500	95
-----------------------	----	------	------	----

- ¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
bodem type:

3 lutum 16%; humus 5%

Tabel 55: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 19 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			683	141
cadmium	0,46	5,2	9,9	0,46
kobalt	11	77	143	11
koper	31	88	145	31
kwik	0,13	16	32	0,13
lood	42	242	441	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	52	77	27
zink	107	328	549	107
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,6	194	380	27
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,6	194	380	19
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	72	986	1900	72

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsa-
menstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
bodem type:

2 lutum 17%; humus 3.8%

Tabel 56: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 19 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			410	85
cadmium	0,43	4,9	9,4	0,43
kobalt	7,0	48	88	7,0
koper	25	73	121	25
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	215	393	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	34	51	18
zink	81	250	418	81
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0

factor)

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	11	270	530	37
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	270	530	26

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	101	1375	2650	101
-----------------------	-----	------	------	-----

- ¹⁾ *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 7.8%; humus 5.3%

Tabel 57: Toetsingswaarden voor grond in deelgebied 21 (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			442	91
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	7,5	51	95	7,5
koper	25	71	118	25
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	212	388	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	36	54	19
zink	82	251	420	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,6	168	330	23
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63

- ¹⁾ *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 8.9%; humus 3.3%

Bijlage 6

Toetsingsresultaat analyseresultaten

Tabel 1: Deellocatie 3 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	3-1 ¹ I		3-2 ² I		3-3 ³ II	
droge stof (gew.-%)	81,5	--	67,2	--	62,8	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	-	--	5,3	--	8,2	--
Lutum (%vds)	-	--	24	--	30	--
Metalen						
arseen	11	--	13	--	13	--
cadmium	<0,5	--	<0,5	--	<0,5	--
chromium	26	--	33	--	32	--
koper	17	--	17	--	14	--
kwik	<0,15	--	<0,15	--	<0,15	--
lood	53	--	41	--	25	--
nikkel	20	--	26	--	30	--
zink	100	--	86	--	59	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	0,36	--	<0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	1,1	--	0,07	--	<0,01	--
fluorantheen	2,4	--	0,14	--	0,05	--
benzo(a)anthraceen	1,2	--	0,05	--	0,04	--
chryseen	1,1	--	0,07	--	0,02	--
benzo(a)pyreen	0,90	--	0,05	--	0,03	--
benzo(ghi)peryleen	0,62	--	0,05	--	0,02	--
benzo(k)fluorantheen	0,59	--	0,04	--	0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,64	--	0,04	--	0,02	--
acenaftyleen	0,06	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	0,06	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	1,7	--	0,11	--	0,04	--
benzo(b)fluorantheen	1,4	--	0,09	--	0,05	--
dibenz(ah)anthraceen	0,19	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	12	--	0,79	--	0,37	--
PAK (totaal.10 van VROM)	8,9	*	0,53	--	0,21	--
PAK (totaal.16 van EPA)	12	--	0,72	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	8,9	--	0,54	--	0,23	--
EOX	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	8	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	13	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	15	--	<5	--	<5	--
totaal olie	40	*	<20	--	<20	--
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

¹ 3-1: 306 (0-40); 307 (0-45); 305 (0-50); 312 (0-50); 311 (0-50); 301 (0-25)

² 3-2: 308 (0-50); 310 (0-50); 303 (0-50); 309 (0-50); 304 (0-50)

³ 3-3: 302 (40-70); 306 (40-80); 301 (65-115)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 24 %; humus 5,3 %

II lutum 30 %; humus 8,2 %

Tabel 2: Deellocatie 4 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	4-1 ¹ III		4-2 ² IV		4-3 ³ IV	
droge stof (gew.-%)	24,3	--	78,2	--	63,4	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	32,1	--	2,8	--	-	--
Lutum (%vds)	17	--	27	--	-	--
Metalen						
arseen	20		8,7		7,8	
cadmium	0,7		<0,5		<0,5	
chromium	24		29		18	
koper	18		<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15	
lood	50		20		<13	
nikkel	17		21		14	
zink	100		62		32	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,04	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,04	--	0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	0,15	--	0,04	--	<0,01	--
fluorantheen	0,40	--	0,13	--	<0,01	--
benzo(a)anthraceen	0,13	--	0,08	--	<0,01	--
chryseen	0,19	--	0,07	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,12	--	0,05	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,12	--	0,03	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	0,11	--	0,03	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,11	--	0,03	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,29	--	0,09	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	0,25	--	0,07	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<2,1	--	0,70	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	<1,4	--	0,47	--	<0,1	--
PAK (totaal.16 van EPA)	<2,1	--	0,64	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	<1,4	--	0,48	--	0,07	--
EOX	0,6	*	<0,3		<0,3	
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--

*Monstercode en monstertraject (in cm –mv):*¹⁾ 4-1: 403 (0-50); 406 (0-45); 405 (0-50); 404 (0-50)²⁾ 4-2: 410 (0-50); 409 (0-50); 408 (0-50); 407 (0-50)³⁾ 4-3: 409 (80-130); 406 (45-95); 401 (50-100)*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.**De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 III lutum 17 %; humus 32,1 %

IV lutum 27 %; humus 2,8 %

Tabel 3: Deellocatie 5 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	5-1 ¹ V		5-2 ² V		5-3 ³ VI	
droge stof (gew.-%)	78,9	--	82,1	--	69,4	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	4,7	--	-	--	1,7	--
Lutum (%vds)	17	--	-	--	26	--
Metalen						
arsen	8,6		7,6		11	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5	
chrom	21		25		26	
koper	<10		<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15	
lood	17		18		14	
nikkel	16		17		18	
zink	43		52		49	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fluorantheen	0,01	--	0,01	--	<0,01	--
benzo(a)anthraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
chryseen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
PAK (totaal 10 van VROM)	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
PAK (totaal 16 van EPA)	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,08	--	0,08	--	0,07	--
EOX	<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--

*Monstercode en monstertraject (in cm -mv):*¹⁾ 5-1: 503 (0-40); 507 (0-50); 501 (0-50); 502 (0-50); 504 (0-45); 506 (0-50)²⁾ 5-2: 511 (0-50); 505 (0-50); 508 (0-45); 509 (0-50); 510 (0-50)³⁾ 5-3: 503 (40-90); 511 (90-140); 508 (45-95)*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.**De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 V lutum 17 %; humus 4,7 %

VI lutum 26 %; humus 1,7 %

Tabel 4: Deellocatie 7 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	7-1 ¹ VII		7-2 ² VIII	
droge stof (gew.-%)	62,4	--	64,4	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	7,3	--	2,8	--
Lutum (%vds)	24	--	13	--
Metalen				
arsen	46	**	8,0	--
cadmium	2,9	*	<0,5	--
chromium	150	*	19	--
koper	93	*	<10	--
kwik	0,20		<0,15	--
lood	220	*	<13	--
nikkel	100	*	13	--
zink	530	**	38	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	0,10	--	<0,01	--
fenanthreen	0,34	--	0,02	--
fluorantheen	1,0	--	0,07	--
benzo(a)anthraceen	0,56	--	0,04	--
chryseen	0,52	--	0,04	--
benzo(a)pyreen	0,52	--	0,04	--
benzo(ghi)peryleen	0,34	--	0,03	--
benzo(k)fluorantheen	0,31	--	0,03	--
indeno(123-cd)pyreen	0,35	--	0,03	--
acenaftyleen	0,04	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,83	--	0,06	--
benzo(b)fluorantheen	0,71	--	0,06	--
dibenz(ah)anthraceen	0,08	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	5,8	--	0,49	--
PAK (totaal.10 van VROM)	4,1	*	0,30	--
PAK (totaal.16 van EPA)	5,8	--	0,42	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	4,1	--	0,32	--
EOX	<0,3		<0,3	
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	9	--	<5	--
fractie C22 - C30	23	--	<5	--
fractie C30 - C40	22	--	<5	--
totaal olie	50	*	<20	--
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

¹ 7-1: 703 (0-30); 701 (0-50); 702 (0-45)² 7-2: 702 (105-145); 702 (145-185)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

VII lutum 24 %; humus 7,3 %

VIII lutum 13 %; humus 2,8 %

Tabel 5.1: Deellocatie 8 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	8-1 ¹ IX		8-2 ² IX		8-3 ³ X		8-4 ⁴ X	
droge stof (gew.-%)	65,7	--	64,2	--	66,0	--	61,7	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	9,3	--	-	--	2,1	--	-	--
Lutum (%vds)	25	--	-	--	25	--	-	--
Metalen								
arsen	19	--	14	--	7,9	--	15	--
cadmium	0,6	--	0,6	--	<0,5	--	<0,5	--
chrom	31	--	27	--	28	--	32	--
koper	13	--	12	--	<10	--	<10	--
kwik	<0,15	--	<0,15	--	<0,15	--	<0,15	--
lood	28	--	30	--	14	--	14	--
nikkel	25	--	21	--	20	--	21	--
zink	65	--	66	--	50	--	55	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	<0,01	--	0,03	--	<0,01	--	<0,01	--
fluorantheen	0,02	--	0,07	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)anthraceen	0,02	--	0,04	--	<0,01	--	<0,01	--
chryseen	<0,01	--	0,03	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	0,03	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	0,03	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	0,06	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	<0,02	--	0,05	--	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<0,3	--	0,46	--	<0,3	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	<0,1	--	0,28	--	<0,1	--	<0,1	--
PAK (totaal.16 van EPA)	<0,32	--	0,39	--	<0,32	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,11	--	0,30	--	0,07	--	0,07	--
EOX	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20	--	<20	--	<20	--	<20	--
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

¹ 8-1: 811 (0-30); 89 (0-30); 810 (0-30); 827 (0-25); 828 (0-30)

² 8-2: 84 (0-25); 816 (0-30); 821 (0-25); 823 (0-25); 824 (0-25); 8 19 (0-25); 818 (0-25)

³ 8-3: 82 (25-75); 84 (25-75); 88 (35-65); 823 (25-50); 83 (40-85)

⁴ 8-4: 89 (45-95); 810 (30-80); 814 (30-80); 812 (75-110)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

IX lutum 25 %; humus 9,3 %

X lutum 25 %; humus 2,1 %

Tabel 5.2: Deellocatie 8 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	B85-1 ¹ 1	B81-1 ² 2	B83-1 ³ 3	B84-1 ⁴ 4	B82-1 ⁵ 5
droge stof(gew.-%)	74,9 --	76,0 --	63,9 --	65,4 --	65,4 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,7 --	3,2 --	6,4 --	9,2 --	8,9 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	22 --	16 --	12 --	16 --	21 --
METALEN					
barium ⁺	<20	21	<20	22	29
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	0,4
kobalt	5,7	6,2	4,1	5,8	7,6
koper	<10	<10	<10	10	13
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	15	23	<13	19	27
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	17	17	11	15	22
zink	44	53	58	63	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	0,12 --	0,02 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,02 --	<0,01 --
fluoranteen	0,18 --	0,05 --	0,04 --	0,62 --	0,08 --
benzo(a)antraceen	0,05 --	0,03 --	<0,01 --	0,10 --	0,03 --
chryseen	0,09 --	0,02 --	<0,01 --	0,17 --	0,03 --
benzo(k)fluoranteen	0,05 --	0,01 --	<0,01 --	0,10 --	0,02 --
benzo(a)pyreen	0,06 --	0,02 --	<0,01 --	0,10 --	0,03 --
benzo(ghi)peryleen	0,05 --	0,02 --	<0,01 --	0,13 --	0,03 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05 --	0,02 --	<0,01 --	0,12 --	0,03 --
pak-totaal (10 van VROM)	0,59 --	0,20 --	<0,1 --	1,5 --	0,27 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,60	0,21	0,11	1,5	0,29
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --	<14 --	<14 --	<14 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 ^a	9,8 ^a	9,8	9,8	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹	11424195-004	B85-1 B85 (0-25)
²	11424195-012	B81-1 B81 (0-25)
³	11424195-013	B83-1 B83 (0-20)
⁴	11424195-014	B84-1 B84 (0-20)
⁵	11424195-021	B82-1 B82 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staats-

courant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1 lutum 22% ; humus 3.7%
 - 2 lutum 16% ; humus 3.2%
 - 3 lutum 12% ; humus 6.4%
 - 4 lutum 16% ; humus 9.2%
 - 5 lutum 21% ; humus 8.9%

Tabel 6: Deellocatie 9 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	B91-1 ¹ 1	B92-2 ² 2
droge stof(gew.-%)	69,9 --	83,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	6,8 --	1,3 --
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)(% vd DS)	17 --	6,4 --
METALEN		
barium ⁺	20	<20
cadmium	<0,35	<0,35
kobalt	5,4	<3
koper	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10
lood	19	36 *
molybdeen	<1,5	<1,5
nikkel	15	7,5
zink	54	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,03 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,02 --	<0,01 --
chryseen	0,02 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,02 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	0,12 --	<0,1 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,15	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	9,8 ^a
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹ 11424195-005 B91-1 B91 (0-20)
² 11424195-006 B92-2 B92 (10-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 17% ; humus 6.8%
2 lutum 6.4% ; humus 1.3%*

Tabel 7: Deellocatie 10 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	10-1 ¹ XI		10-2 ² XII		10-3 ³ XIII		10-4 ⁴ XIV	
droge stof (gew.-%)	71,1	--	73,2	--	71,7	--	74,2	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	6,0	--	4,0	--	1,7	--	1,4	--
Lutum (%vds)	17	--	20	--	4,4	--	15	--
Metalen								
arsen	8,2		7,2		7,0		<5	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
chrom	28		30		<15		29	
koper	11		24		<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15		<0,15	
lood	24		19		<13		<13	
nikkel	19		18		9,9		19	
zink	64		53		23		43	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	0,01	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--
fluorantheen	0,03	--	0,05	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)anthraceen	0,01	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--
chryseen	0,01	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,01	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,01	--	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,02	--	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	0,03	--	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	0,12		0,15		<0,1		<0,1	
PAK (totaal.16 van EPA)	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,13	--	0,17	--	0,07	--	0,07	--
EOX	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20		<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm -mv):

¹ 10-1: 103 (0-50); 118 (0-30); 127 (0-50)

² 10-2: 110 (0-25); 113 (0-50); 116 (0-50); 106 (0-35); 123 (0-30); 122 (0-25)

³ 10-3: 104 (120-170); 105 (100-150); 108 (120-150)

⁴ 10-4: 101 (35-65); 102 (30-65); 104 (30-80); 105 (50-100); 106 (35-85); 108 (50-100)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

XI lutum 17 %; humus 6 %

XII lutum 4,4 %; humus 1,7 %

XII lutum 20 %; humus 4 %

XIV lutum 15 %; humus 1,4 %

Tabel 8: Deellocatie 12 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	12-1 ¹		12-2 ²		12-3 ³		12-4 ⁴		12-5 ⁵	
	XV		XVI		XV		XV		XVI	
droge stof (gew.-%)	73,4	--	75,9	--	75,9	--	79,0	--	70,6	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vdDS)	-	--	3,5	--	3,0	--	-	--	-	--
Lutum (%vdDS)	-	--	18	--	18	--	-	--	-	--
Metalen										
arsen	7,7	--	6,3	--	6,2	--	<5	--	8,6	--
cadmium	<0,5	--	<0,5	--	<0,5	--	<0,5	--	<0,5	--
chrom	22	--	26	--	22	--	18	--	26	--
koper	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
kwik	<0,15	--	<0,15	--	<0,15	--	<0,15	--	<0,15	--
lood	22	--	24	--	20	--	<13	--	<13	--
nikkel	15	--	16	--	15	--	12	--	17	--
zink	62	--	57	--	47	--	30	--	45	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fluorantheen	0,03	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--	0,02	--
benzo(a)anthraceen	0,02	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
chryseen	0,02	--	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	0,02	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,01	--	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	0,03	--	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	0,15	--	0,11	--	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
PAK (totaal.16 van EPA)	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,16	--	0,13	--	0,07	--	0,07	--	0,09	--
EOX	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
Minerale olie										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20	--	<20	--	<20	--	<20	--	<20	--
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

¹ 12-1: 131 (0-50); 134 (0-50)

² 12-2: 129 (0-50); 130 (0-50); 136 (0-50); 138 (0-50); 141 (0-50)

³ 12-3: 132 (0-50); 135 (0-50); 125A (0-50); 126A (0-45)

⁴ 12-4: 122A (50-100); 121A (50-100)

⁵ 12-5: 123A (75-125); 124A (90-140); 125A (50-80)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 XV lutum 18 %; humus 3 % XVI lutum 18 %; humus 3,5 %

Tabel 9.1: Deellocatie 14 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	14-1 ¹ XVII		14-2 ² XVIII		14-3 ³ XIX		14-4 ⁴ XX	
droge stof (gew.-%)	45,4	--	78,1	--	76,9	--	77,7	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	20,2	--	3,3	--	3,6	--	3,7	--
Lutum (%vds)	7,1	--	7,4	--	15	--	15	--
Metalen								
arsen	42	**	13		12		9,6	
cadmium	2,9	*	<0,5		<0,5		<0,5	
chromium	110	*	19		17		16	
koper	190	***	<10		<10		<10	
kwik	12	***	<0,15		<0,15		<0,15	
lood	890	***	14		14		16	
nikkel	61	**	13		12		11	
zink	1300	***	43		36		36	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	0,03	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	0,21	--	0,01	--	0,01	--	0,02	--
fenanthreen	0,73	--	0,04	--	0,06	--	0,06	--
fluorantheen	2,6	--	0,26	--	0,13	--	0,16	--
benzo(a)anthraceen	3,5	--	0,12	--	0,07	--	0,09	--
chryseen	4,3	--	0,12	--	0,06	--	0,08	--
benzo(a)pyreen	3,9	--	0,13	--	0,05	--	0,07	--
benzo(ghi)peryleen	3,3	--	0,09	--	0,03	--	0,04	--
benzo(k)fluorantheen	3,0	--	0,07	--	0,03	--	0,04	--
indeno(123-cd)pyreen	3,5	--	0,09	--	0,04	--	0,05	--
acenaftyleen	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	0,05	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	0,06	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	2,3	--	0,23	--	0,10	--	0,12	--
benzo(b)fluorantheen	7,0	--	0,15	--	0,08	--	0,10	--
dibenz(ah)anthraceen	1,1	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	36	--	1,4	--	0,73	--	0,89	--
PAK (totaal.10 van VROM)	25	*	0,93		0,49		0,61	
PAK (totaal.16 van EPA)	36	--	1,3	--	0,66	--	0,83	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	25	--	0,94	--	0,50	--	0,62	--
EOX	0,9	*	<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie								
fractie C10 - C12	10	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	67	--	<5	--	<5	--	8	--
fractie C22 - C30	230	--	<5	--	<5	--	10	--
fractie C30 - C40	80	--	<5	--	<5	--	12	--
totaal olie	390	*	<20	--	<20	--	30	*
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm -mv):

¹ 14-1: 403 (95-150)

² 14-2: 412 (0-35); 402 (0-50); 411 (0-55); 401 (0-45); 403 (0-35); 417 (0-35); 418 (0-45); 422 (0-25); 404 (0-30); 423 (0-40)

³ 14-3: 414 (0-50); 407 (0-50); 413 (0-25); 408 (0-45); 416 (0-50); 424 (0-50); 421 (0-40); 409 (0-40)

⁴ 14-4: 415 (0-45); 410 (0-25)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- XVII lutum 7,1 %; humus 20,2 %
- XVIII lutum 7,4 %; humus 3,3 %
- XIX lutum 15 %; humus 3,6 %
- XX lutum 15 %; humus 3,7 %

Tabel 9.1 (vervolg): Deellocatie 14 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	14-5 ¹ XXI		14-6 ² XXII		14-7 ³ XXIII	
droge stof (gew.-%)	66,8	--	59,3	--	71,1	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	1,4	--	10,9	--	3,6	--
Lutum (%vds)	30	--	9,2	--	6,8	--
Metalen						
arseen	7,6		11		7,9	
cadmium	<0,5		0,6		<0,5	
chromium	23		35		16	
koper	<10		600	***	<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15	
lood	<13		280	**	<13	
nikkel	16		23	*	12	
zink	41		270	*	29	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,01	--	0,03	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	0,06	--	<0,01	--
fenanthreen	<0,01	--	0,24	--	<0,01	--
fluorantheen	0,02	--	0,52	--	<0,01	--
benzo(a)anthraceen	0,01	--	0,22	--	<0,01	--
chryseen	<0,01	--	0,24	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	0,14	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	0,10	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	<0,01	--	0,11	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,01	--	0,09	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	0,41	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	<0,02	--	0,26	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<0,3	--	2,5	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	<0,1	--	1,7	*	<0,1	--
PAK (totaal.16 van EPA)	<0,32	--	2,5	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,08	--	1,7	--	0,07	--
EOX	<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	54	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	120	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	52	--	<5	--
totaal olie	<20		220	*	<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

- ¹ 14-5: 412 (80-105); 402 (50-95); 402 (95-140); 411 (55-105); 401 (45-95); 417 (85-110);
418 (45-95); 404 (80-105)
- ² 14-6: 421 (175-200)
- ³ 14-7: 414 (100-150); 407 (85-135); 413 (80-130); 408 (95-135); 416 (110-150); 424 (130-180);
409 (90-140); 409 (145-165)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- XXI lutum 30 %; humus 1,4 %
- XXII lutum 9,2 %; humus 10,9 %
- XXIII lutum 6,8 %; humus 3,6 %

Tabel 9.2: Deellocatie 14 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	B141-1 ¹ 2		B142-2 ² 3	
droge stof(gew.-%)	67,9	--	68,7	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,3	--	3,1	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--	12	--
METALEN				
barium ⁺	<20		<20	
cadmium	<0,35		<0,35	
kobalt	4,4		4,4	
koper	<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10	
lood	17		18	
molybdeen	<1,5		<1,5	
nikkel	12		12	
zink	40		120	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	0,02	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,03	--	0,05	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	0,02	--
chryseen	0,01	--	0,02	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	0,01	--
benzo(a)pyreen	0,01	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,01	--	0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--	0,01	--
pak-totaal (10 van VROM)	0,11	--	0,17	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,13		0,19	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--

PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8		9,8	^a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹	11424195-001	B141-1 B141 (0-20)
²	11424195-003	B142-2 B142 (20-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 2 lutum 13% ; humus 5.3%
 3 lutum 12% ; humus 3.1%

Tabel 9.3: Deellocatie 14 Analyseresultaten asbestverdacht monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	AS142-1 ¹
Bodemtype ¹⁾	1

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	10,08	--
grond(kg)		

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	<0,1	--
gewogen asbestconcentratie	<0,1	
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	<0,1	--
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	<0,1	--
gemeten serpentijn concentratie	<0,1	--
gemeten amfibool concentratie	<0,1	--
gemeten bepalingsgrens	<2,1	--
niet-hechtgebonden asbest(-) toepassing	Niet van toepassing	--

Monstercode en monstertraject:

¹ 11423640-001 AS142-1 AS142 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Tabel 10.1: Deellocatie 15 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	15-1 ¹ XXIV		15-2 ² XXV		15-3 ³ XXIV		15-4 ⁴ XXIV		15-5 ¹ XXVI	
droge stof (gew.-%)	73,3	--	95,4	--	81,0	--	77,7	--	81,8	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	6,1	--	4,5	--	-		-		<0,5	--
Lutum (%vds)	9,0	--	1,9	--	-		-		1,4	--
Metalen										
arsen	6,7		<5		5,7		6,2		<5	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
chromium	16		16		17		<15		<15	
koper	14		30	*	52	*	<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15		<0,15		<0,15	
lood	22		23		45		<13		<13	
nikkel	15		16	*	14		8,5		<5	
zink	55		65	*	110	*	24		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
naftaleen	<0,01	--	0,21	--	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	9,8	--	0,25	--	<0,01	--	0,04	--
fenanthreen	0,02	--	62	--	1,6	--	0,05	--	0,29	--
fluorantheen	0,06	--	230	--	5,1	--	0,19	--	0,84	--
benzo(a)anthraceen	0,04	--	84	--	2,8	--	0,09	--	0,39	--
chryseen	0,03	--	68	--	2,3	--	0,08	--	0,31	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	62	--	2,2	--	0,07	--	0,27	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	37	--	1,6	--	0,04	--	0,17	--
benzo(k)fluorantheen	0,02	--	37	--	1,3	--	0,04	--	0,16	--
indeno(123-cd)pyreen	0,03	--	41	--	1,7	--	0,05	--	0,18	--
acenaftyleen	<0,02	--	0,53	--	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	4,9	--	0,09	--	<0,02	--	0,02	--
fluoreen	<0,02	--	4,9	--	0,09	--	<0,02	--	0,02	--
pyreen	0,05	--	130	--	3,6	--	0,13	--	0,58	--
benzo(b)fluorantheen	0,05	--	84	--	3,1	--	0,09	--	0,37	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	12	--	0,51	--	<0,02	--	0,06	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	0,43	--	870	--	26	--	0,88	--	3,7	--
PAK (totaal.10 van VROM)	0,27		630	***	19	*	0,59		2,7	*
PAK (totaal.16 van EPA)	0,36	--	870	--	26	--	0,81	--	3,7	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,28	--	630	--	19	--	0,61	--	2,7	--
EOX	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie										
fractie C10 - C12	<5	--	6	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	79	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	70	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	150	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20		300	*	<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm -mv):

¹ 15-1: 156 (0-20); 152 (0-15); 153 (0-35); 155 (0-20); 157 (0-25)

² 15-2: 151 (0-50)

³ 15-3: 158 (0-50); 165 (0-50); 164 (0-35); 163 (0-50); 162 (0-20)

⁴ 15-4: 156 (20-70); 152 (65-90); 151 (50-100); 157 (25-80)

⁵ 15-5: 152 (90-140); 155 (20-70); 170 (20-50); 154 (25-75); 151 (1 20-165)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

XXIV lutum 9 %; humus 6,1 %

XXVI lutum 1,4 %; humus 0,5 %

XXV lutum 1,9 %; humus 4,5 %

Tabel 10.2: Deellocatie 15 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aan-gegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	B151-1 ¹ 2	B152-1 ² 3	B153-1 ³ 4	B154-1 ⁴ 5	B155-1 ⁵ 6	B156-1 ⁶ 7
droge stof(gew.-%)	74,5 --	88,4 --	76,2 --	71,9 --	71,8 --	72,3 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	93 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Div,materialen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiver- lies)(% vd DS)	4,0 --	7,1 --	2,8 --	4,8 --	5,9 --	4,9 --
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	8,5 --	3,0 --	5,4 --	4,4 --	5,2 --	6,4 --
METALEN						
barium ⁺	27	150	<20	22	49	<20
cadmium	<0,35	0,4	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	4,3	12	*	3,0	5,2	3,0
koper	14	34	*	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	0,12 *	<0,10	<0,10	<0,10
lood	22	32	20	21	50 *	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	12	20	9,3	11	12	8,0
zink	69	75	40	50	58	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01 --	0,18 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,06 --	58 --	0,02 --	0,02 --	0,03 --	0,01 --
antraceen	0,02 --	9,6 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,18 --	170 --	0,07 --	0,05 --	0,09 --	0,03 --
benzo(a)antraceen	0,08 --	76 --	0,04 --	0,02 --	0,06 --	0,02 --
chryseen	0,08 --	60 --	0,04 --	0,02 --	0,05 --	0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,06 --	34 --	0,03 --	0,02 --	0,04 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,09 --	55 --	0,04 --	0,03 --	0,07 --	0,02 --
benzo(ghi)peryleen	0,06 --	34 --	0,03 --	0,02 --	0,07 --	0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06 --	39 --	0,03 --	0,02 --	0,06 --	0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	0,69 --	530 --	0,30 --	0,20 --	0,47 --	0,13 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,70	530	***	0,31	0,22	0,15
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<3,2	--#	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<3,2	--#	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<3,2	--#	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<3,2	--#	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<3,2	--#	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<3,2	--#	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<3,2	--#	<2 --	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<22	--#	<14 --	<14 --	<14 --
som PCB (7) (0.7 fac- tor)(µg/kgds)	9,8 ^a	16	^a	9,8 ^a	9,8 ^a	9,8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5 --	<5	--	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	44	--	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	110	--	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	180	--	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	330	*	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹	11424195-002	B151-1 B151 (0-40)
²	11424195-007	B152-1 B152 (0-35)
³	11424195-008	B153-1 B153 (0-50)
⁴	11424195-009	B154-1 B154 (0-35)
⁵	11424195-015	B155-1 B155 (0-45)
⁶	11424195-016	B156-1 B156 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
2 lutum 8.5% ; humus 4%
3 lutum 3% ; humus 7.1%
4 lutum 5.4% ; humus 2.8%
5 lutum 4.4% ; humus 4.8%
6 lutum 5.2% ; humus 5.9%
7 lutum 6.4% ; humus 4.9%

Tabel 10.3: Deellocatie 15 Analyseresultaten asbestverdacht monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	AS151-1 ¹ 1	AS152-1 ² 1	AS153-1 ³ 1	AS154-1 ⁴ 1	AS155-1 ⁵ 1
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal grond(kg)	9,83 --	10,17 --	10,01 --	10,00 --	9,79 --
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten asbestconcentratie	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
gewogen asbestconcentratie	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
gemeten serpentijn concentratie	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
gemeten amfibool concentratie	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest(-)	<2,2 -- Niet van toepassing	<1,8 -- Niet van toepassing	<2,3 -- Niet van toepassing	<2,4 -- Niet van toepassing	<2,3 -- Niet van toepassing

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 11423640-002 AS151-1 AS151 (0-50)
- ² 11423640-003 AS152-1 AS152 (0-50)
- ³ 11423640-004 AS153-1 AS153 (0-50)
- ⁴ 11423640-005 AS154-1 AS154 (0-50)
- ⁵ 11423640-008 AS155-1 AS155 (0-50)

Tabel 11.1: Deellocatie 16 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	16-1 ¹ XXVII		16-2 ² XXVII		16-3 ³ XXVIII		16-4 ⁴ XXVIII		16-5 ⁵ XXVIII	
droge stof (gew.-%)	70,7	--	71,8	--	76,4	--	77,3	--	78,3	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	5,0	--	-		-		1,3	--		
Lutum (%vds)	10	--	-		-		3,9	--		
Metalen										
arsen	6,3		<5		5,3		<5		<5	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
chromium	18		<15		<15		<15		<15	
koper	18		<10		<10		<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15		<0,15		<0,15	
lood	30		22		20		<13		<13	
nikkel	10		7,9		9,1		7,8		6,7	
zink	76		50		44		20		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	0,02	--	0,02	--	<0,01	--	0,06	--	<0,01	--
fenanthreen	0,08	--	0,08	--	0,03	--	0,44	--	<0,01	--
fluorantheen	0,18	--	0,15	--	0,08	--	1,1	--	0,01	--
benzo(a)anthraceen	0,10	--	0,07	--	0,05	--	0,35	--	<0,01	--
chryseen	0,08	--	0,07	--	0,04	--	0,34	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,09	--	0,07	--	0,05	--	0,39	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,10	--	0,06	--	0,04	--	0,28	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	0,06	--	0,04	--	0,03	--	0,20	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,08	--	0,05	--	0,03	--	0,28	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,14	--	0,12	--	0,06	--	0,89	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	0,13	--	0,10	--	0,06	--	0,47	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	1,1	--	0,89	--	0,54	--	4,9	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	0,78		0,61		0,34		3,4	*	<0,1	
PAK (totaal.16 van EPA)	1,1	--	0,83	--	0,47	--	4,9	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,79	--	0,62	--	0,36	--	3,4	--	0,08	--
EOX	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie										
fractie C10 - C12	5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	7	--	<5	--
fractie C22 - C30	10	--	<5	--	<5	--	53	--	<5	--
fractie C30 - C40	15	--	<5	--	<5	--	39	--	<5	--
totaal olie	30	*	<20		<20		100	*	<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm -mv):

¹ 16-1: 601 (0-15); 602 (0-40); 607 (0-15); 615 (0-15); 603 (0-25)

² 16-2: 616 (0-15); 604 (0-20); 609 (0-30); 617 (0-25)

³ 16-3: 606 (0-25); 613 (0-25)

⁴ 16-4: 601 (55-105); 602 (40-90); 611 (15-50); 619 (15-50); 603 (25-60)

⁵ 16-5: 612 (15-50); 604 (20-70); 618 (15-50); 609 (30-50); 617 (25-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

XXVII lutum 10 %; humus 5 %

XXVIII lutum 3,9 %; humus 1,3 %

Tabel 11.2: Deellocatie 16 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B161-1 ¹	
Bodemtype ¹⁾	1	
droge stof(gew.-%)	56,3	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	18,3	--
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)(% vd DS)	7,7	--
METALEN		
barium ⁺	26	
cadmium	0,4	
kobalt	4,5	
koper	13	
kwik	0,14	*
lood	40	
molybdeen	<1,5	
nikkel	13	
zink	77	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,01	--
fenantreen	0,31	--
antraceen	0,03	--
fluoranteen	0,51	--
benzo(a)antraceen	0,19	--
chryseen	0,19	--
benzo(k)fluoranteen	0,12	--
benzo(a)pyreen	0,18	--
benzo(ghi)peryleen	0,13	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,12	--
pak-totaal (10 van VROM)	1,8	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28(µg/kgds)	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	2,1	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ 11424195-017 B161-1 B161 (0-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
 * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achter-

- grond- en interventiewaarde*
- **** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ***** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- #** *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a** *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b** *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- +** *De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1)** *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 7.7% ; humus 18.3%*

Tabel 12.1: Deellocatie 17 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	17-1 ¹ XXIX		17-2 ² XXIX		17-3 ³ XXX		17-4 ⁴ XXXI	
droge stof (gew.-%)	70,8	--	67,8	--	26,0	--	79,2	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vdDS)	-		6,5	--	34,9	--	0,7	--
Lutum (%vdDS)	-		7,2	--	23	--	1,3	--
Metalen								
arseen	12		8,4		13		<5	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
chromium	18		16		28		<15	
koper	<10		11		16		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15		<0,15	
lood	18		15		36		<13	
nikkel	12		11		29		8,1	
zink	38		35		52		21	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,03	--	<0,01	--
anthraceen	0,05	--	<0,01	--	<0,03	--	<0,01	--
fenanthreen	0,04	--	0,02	--	<0,03	--	<0,01	--
fluorantheen	0,69	--	0,07	--	0,03	--	0,03	--
benzo(a)anthraceen	0,39	--	0,06	--	<0,03	--	0,02	--
chryseen	0,29	--	0,05	--	<0,03	--	0,01	--
benzo(a)pyreen	0,33	--	0,04	--	<0,03	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,19	--	0,03	--	<0,03	--	0,01	--
benzo(k)fluorantheen	0,16	--	0,04	--	<0,03	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,19	--	0,03	--	<0,03	--	0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,03	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,03	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,03	--	<0,02	--
pyreen	0,61	--	0,05	--	<0,03	--	0,03	--
benzo(b)fluorantheen	0,38	--	0,09	--	<0,03	--	0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	0,04	--	<0,02	--	<0,03	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	3,4	--	0,56	--	<0,34	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	2,3	*	0,35	--	<0,30	--	0,11	--
PAK (totaal.16 van EPA)	3,4	--	0,49	--	<0,48	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	2,3	--	0,36	--	<0,21	--	0,13	--
EOX	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20		<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

¹ 17-1: 709 (0-25); 710 (0-25); 712 (20-50)

² 17-2: 704 (0-40); 701 (0-60); 711 (0-50); 705 (0-25); 706 (0-20); 715 (0-15)

³ 17-3: 703 (110-155); 701 (65-120); 705 (65-115); 702 (80-120); 706 (60-80)

⁴ 17-4: 708 (10-50); 709 (25-50); 705 (25-65); 714 (15-50); 706 (20-60); 713 (20-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

XXIX lutum 7,2 %; humus 6,5 %

XXX lutum 23 %; humus 34,9 %

XXXI lutum 1,3 %; humus 0,7 %

Tabel 12.2: Deellocatie 17 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	B171-1 ¹ 2		B172-1 ² 3	
droge stof(gew.-%)	65,5	--	67,5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	6,3	--	5,0	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	11	--	16	--
METALEN				
barium ⁺	20		<20	
cadmium	0,4		<0,35	
kobalt	6,5		6,2	
koper	12		<10	
kwik	<0,10		<0,10	
lood	28		17	
molybdeen	<1,5		<1,5	
nikkel	19		17	
zink	54		43	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,02	--	<0,01	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,06	--	0,04	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,02	--
chryseen	0,03	--	0,02	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,04	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	0,02	--
pak-totaal (10 van VROM)	0,26	--	0,15	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,27		0,17	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8		9,8	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ 11424195-018 B171-1 B171 (0-50)² 11424195-019 B172-1 B172 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staats-

courant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
2 lutum 11% ; humus 6.3%
3 lutum 16% ; humus 5%

Tabel 12.3: Deellocatie 17 Analyseresultaten asbestverdacht monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	AS171-1 ¹
Bodemtype ¹⁾	1

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	10,02	--
grond(kg)		

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	<0,1	--
gewogen asbestconcentratie	<0,1	
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	<0,1	--
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	<0,1	--
gemeten serpentijn concentratie	<0,1	--
gemeten amfibool concentratie	<0,1	--
gemeten bepalingsgrens	<2,4	--
niet-hechtgebonden asbest(-) Niet van toepassing		--

Monstercode en monstertraject:

¹ 11423640-006 AS171-1 AS171 (0-50)

Tabel 13.1: Deellocatie 19 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	19-1 ¹ XXXII		19-2 ² XXXII		19-3 ³ XXXIII		19-4 ⁴ XXXII	
droge stof (gew.-%)	67,9	--	68,9	--	83,2	--	76,0	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vdDS)	7,9	--	-		0,9	--	-	
Lutum (%vdDS)	8,8	--	-		2,0	--	-	
Metalen								
arseen	14		17		<5		11	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
chromium	19		21		<15		16	
koper	25		26	*	<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15		<0,15	
lood	19		18		<13		<13	
nikkel	12		13		7,6		11	
zink	50		50		24		30	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	0,03	--	0,03	--	0,03	--	<0,01	--
fluorantheen	0,07	--	0,07	--	0,09	--	0,03	--
benzo(a)anthraceen	0,04	--	0,05	--	0,06	--	0,02	--
chryseen	0,04	--	0,07	--	0,05	--	0,02	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	0,04	--	0,05	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	0,04	--	0,03	--	0,02	--
benzo(k)fluorantheen	0,02	--	0,03	--	0,03	--	0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,03	--	0,04	--	0,03	--	0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,06	--	0,06	--	0,07	--	0,03	--
benzo(b)fluorantheen	0,05	--	0,06	--	0,06	--	0,03	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	0,48	--	0,55	--	0,58	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	0,30		0,36		0,37		0,14	
PAK (totaal.16 van EPA)	0,41	--	0,48	--	0,51	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,32	--	0,37	--	0,39	--	0,15	--
EOX	<0,3		0,5	*	<0,3		<0,3	
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20		<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

¹ 19-1: 908 (0-20); 906 (0-30); 903 (0-25); 904 (0-30); 902 (0-25); 905 (0-30); 901 (0-30)

² 19-2: 912 (0-15); 911 (0-20); 918 (0-30); 913 (0-20)

³ 19-3: 903 (25-75); 904 (30-60); 902 (25-75); 905 (80-130); 901 (70-120)

⁴ 19-4: 907 (25-50); 908 (20-50); 910 (20-50); 912 (15-50); 917 (25-50); 906 (30-80); 919 (30-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

XXXII lutum 8,8 %; humus 7,9 %

XXXIII lutum 2,0 %; humus 0,9 %

Tabel 13.2: Deellocatie 19 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	B192-6 ¹ 2		B191-1 ² 3	
droge stof(gew.-%)	73,6	--	71,5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,8	--	5,3	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	17	--	7,8	--
METALEN				
barium ⁺	21		<20	
cadmium	<0,35		<0,35	
kobalt	5,6		3,8	
koper	11		13	
kwik	0,17 *		<0,10	
lood	25		23	
molybdeen	<1,5		<1,5	
nikkel	15		11	
zink	50		60	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,02	--	0,04	--
antraceen	<0,01	--	0,01	--
fluoranteen	0,07	--	0,12	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,09	--
chryseen	0,03	--	0,08	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	0,06	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	0,08	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	0,08	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	0,08	--
pak-totaal (10 van VROM)	0,28	--	0,65	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,30		0,65	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a	9,8	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ 11424195-010 B192-6 B192 (150-170)² 11424195-020 B191-1 B191 (0-35)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staats-

courant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
2 lutum 17% ; humus 3.8%
3 lutum 7.8% ; humus 5.3%

Tabel 13.3: Deellocatie 19 Analyseresultaten asbestverdacht monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B192-5 ¹
Bodemtype ¹⁾	1

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	0,322 --
grond(kg)	

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

chrysotiel(-)	n.a.	--
amosiet(-)	Positief	--
crocidoliet(-)	n.a.	--
anthophylliet(-)	n.a.	--
tremoliet(-)	n.a.	--
actinoliet(-)	n.a.	--

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

hechtgebondenheid(-)	Niet hecht- --
	gebonden

Monstercode en monstertraject:

¹ 11423640-009 B192-5 B192 (100-150)

Tabel 14.1: Deellocatie 21 analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	21-1 ¹ XXXIV		21-2 ² XXXIV		21-3 ³ XXXV		21-4 ⁴ XXXV	
droge stof (gew.-%)	80,7	--	80,4	--	79,2	--	77,7	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
Organische stof (%vds)	-		3,7	--	0,6	--	-	
Lutum (%vds)	-		7,6	--	2,7	--	-	
Metalen								
arseen	11		8,1		5,0		<5	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
chromium	19		16		<15		<15	
koper	15		12		<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15		<0,15	
lood	17		18		<13		<13	
nikkel	11		9,5		6,4		6,0	
zink	40		38		<20		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
anthraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenanthreen	0,06	--	0,04	--	<0,01	--	<0,01	--
fluorantheen	0,10	--	0,13	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)anthraceen	0,05	--	0,07	--	<0,01	--	<0,01	--
chryseen	0,05	--	0,06	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,05	--	0,07	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	0,06	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantheen	0,03	--	0,04	--	<0,01	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,04	--	0,06	--	<0,01	--	<0,01	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,08	--	0,11	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	0,07	--	0,10	--	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	0,65	--	0,81	--	<0,3	--	<0,3	--
PAK (totaal.10 van VROM)	0,42		0,54		<0,1		<0,1	
PAK (totaal.16 van EPA)	0,58	--	0,75	--	<0,32	--	<0,32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,44	--	0,55	--	0,07	--	0,07	--
EOX	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie	<20		<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (in cm –mv):

¹ 21-1: 201 (0-40); 208 (0-35); 252 (35-50)

² 21-2: 204 (0-50); 202 (0-30); 206 (0-35); 205 (0-30); 210 (0-50); 211 (0-50); 203 (0-35)

³ 21-3: 202 (30-80); 201 (40-90); 206 (35-50); 208 (35-85); 209 (35-80); 207 (40-90)

⁴ 21-4: 204 (60-100); 261 (30-50); 205 (30-80); 257 (35-50); 255 (40-50); 210 (85-135); 211 (80-110); 203 (35-85)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
XXXIV lutum 7,6 %; humus 3,7 %
XXXV lutum 2,7 %; humus 0,6 %

Tabel 14.2: Deellocatie 21 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B211-1 ¹
Bodemtype ¹⁾	1

droge stof(gew.-%)	79,6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--

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

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	8,9	--
------------------------	-----	----

METALEN

barium ⁺	<20
cadmium	<0,35
kobalt	4,2
koper	16
kwik	<0,10
lood	16
molybdeen	<1,5
nikkel	12
zink	38

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01	--
fenantreen	0,01	--
antraceen	<0,01	--
fluoranteen	0,03	--
benzo(a)antraceen	0,02	--
chryseen	0,02	--
benzo(k)fluoranteen	0,01	--
benzo(a)pyreen	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--
pak-totaal (10 van VROM)	0,14	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,15	--

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ 11424195-011 B211-1 B211 (0-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 8.9% ; humus 3.3%

Tabel 15: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Deellocatie	3		4		5		7	
Peilbuisnummer	301		401		508		702	
Filtertraject (m -mv)	2,0-3,0		1,0-2,0		2,0-3,0		1,5-2,5	
Zuurgraad (pH)	7,4	--	7,5	--	7,65	--	7,2	--
Geleidingsvermogen (µS/m)	4120	--	1320	--	1140	--	2320	--
Metalen								
arsen	<10		<10		<10		<10	
cadmium	<0,8		<0,8		<0,8		<0,8	
chrom	1,5	*	<1		<1		<1	
koper	<15		<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15		<15	
nikkel	<15		<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60		83	*
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
xylene	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8	--	0,8	--	0,8	--	0,8	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen								
1.2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1.1.1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1.1.2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
Chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		<1,8		<1,8	
m-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3	--	1,3	--	1,3	--	1,3	--
o-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
p-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie	<100		<100		<100		<100	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 16: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Deellocatie	8		8		8		10	
Peilbuisnummer	83		812		814		101	
Filtertraject (m -mv)	1,2-2,2		1,2-2,2		1,2-2,2		1,2-2,2	
Zuurgraad (pH)	7,3	--	7,4	--	7,4	--	7,7	--
Geleidingsvermogen (µS/m)	2950	--	1290	--	1790	--	1400	--
Metalen								
arsen	<10		<10		<10		26	*
cadmium	<0,8		<0,8		<0,8		<0,8	
chrom	<1		<1		<1		<1	
koper	<15		<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15		<15	
nikkel	<15		<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60		<60	
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		5,6		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		2,2		<0,3		<0,3	
xylene	<0,3		10	*	<0,3		0,39	*
totaal BTEX	<1	--	18	--	<1	--	<1	--
totaal BTEX (0.7 factor)	1,0	--	18	--	0,8	--	1,1	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<1,0		0,29	*	<0,60		<0,2	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen								
1.2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1.1.1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1.1.2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
Chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		<1,8		<1,8	
m-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3	--	1,3	--	1,3	--	1,3	--
o-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
p-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie	<100		<100		<100		<100	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 17: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Deellocatie	10		10		12		12	
Peilbuisnummer	104		107		121A		125A	
Filtertraject (m -mv)	1,2-2,2		1,2-2,2		1,2-2,2		1,2-2,2	
Zuurgraad (pH)	7,7	--	7,7	--	7,7	--	7,5	--
Geleidingsvermogen (µS/m)	1130	--	950	--	1220	--	1370	--
Metalen								
arseen	25	*	17	*	12	*	35	*
cadmium	<0,8		<0,8		<0,8		<0,8	
chromium	<1		<1		<1		<1	
koper	<15		<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15		<15	
nikkel	<15		<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60		<60	
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<4,0		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
xylenen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
totaal BTEX	<1	--	<1	--	4,0	--	<1	--
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8	--	0,9	--	4,6	--	1,0	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,80		<0,2		<0,2		0,22	*
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen								
1.2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1.1.1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1.1.2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
Chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		<1,8		<1,8	
m-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3	--	1,3	--	1,3	--	1,3	--
o-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
p-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie	<100		<100		<100		<100	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 18: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Deellocatie	14		14		15		15	
Peilbuisnummer	402		409		151		157	
Filtertraject (m -mv)	1,2-2,2		2,0-3,0		1,7-2,7		2,0-3,0	
Zuurgraad (pH)	7,2	--	7,2	--	7,2	--	7,3	--
Geleidingsvermogen (µS/m)	2000	--	1230	--	1390	--	1750	--
Metalen								
arsen	<10		<10		<10		<10	
cadmium	<0,8		<0,8		<0,8		<0,8	
chrom	<1		<1		<1		<1	
koper	<15		<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15		<15	
nikkel	<15		<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60		<60	
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
xylenen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8	--	0,8	--	0,8	--	0,8	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,40	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
Chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		<1,8		<1,8	
m-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3	--	1,3	--	1,3	--	1,3	--
o-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
p-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie	<100		<100		<100		<100	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 19: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Deellocatie	16		16		17		19	
Peilbuisnummer	603		605		702		901	
Filtertraject (m -mv)	1,5-2,5		1,3-2,3		1,2-2,2		2,0-3,0	
Zuurgraad (pH)	7,2	--	7,4	--	7,2	--	7,6	--
Geleidingsvermogen (µS/m)	1670	--	1570	--	2430	--	1870	--
Metalen								
arsen	<10		<10		<10		<10	
cadmium	<0,8		<0,8		<0,8		<0,8	
chromium	<1		<1		1,4	*	<1	
koper	<15		<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15		<15	
nikkel	<15		<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60		<60	
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,50	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
xylene	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8	--	0,8	--	0,8	--	1,1	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2		<1,0		<1,0		<0,2	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
Chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		<1,8		<1,8	
m-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3	--	1,3	--	1,3	--	1,3	--
o-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
p-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie	<100		<100		<100		<100	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 20: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Deellocatie	19		21		21		21	
Peilbuisnummer	905		203		207		211	
Filtertraject (m -mv)	2,0-3,0		1,2-2,2		1,2-2,2		1,2-2,2	
Zuurgraad (pH)	7,5	--	7,8	--	7,5	--	7,5	--
Geleidingsvermogen (µS/m)	1350	--	1300	--	1470	--	1270	--
Metalen								
arsen	<10		<10		<10		<10	
cadmium	<0,8		<0,8		<0,8		<0,8	
chrom	<1		<1		<1		<1	
koper	<15		<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15		<15	
nikkel	<15		<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60		<60	
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	1,2		<0,3		0,59		<0,3	
ethylbenzeen	0,46		<0,3		<0,3		<0,3	
xylene	2,2	*	<0,3		1,7	*	<0,3	
totaal BTEX	3,8	--	<1	--	2,3	--	<1	--
totaal BTEX (0.7 factor)	4,0	--	0,8	--	2,6	--	0,8	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2		<1,0		<0,60		<6,0	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
Chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		<1,8		<1,8	
m-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3	--	1,3	--	1,3	--	1,3	--
o-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
p-dichloorbenzeen	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie	<100		<100		<100		<100	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 2004. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



BRL 5052

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het SBC-Procescertificaat voor asbestonderzoek volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 5052) en is daarmee wettelijk gerechtigd tot het uitvoeren van asbest inventarisaties.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005.