

Verkennend bodemonderzoek

Azielzoekerscentrum te Zweeloo; fase 2



Definitief

Centraal Orgaan opvang Asielzoekers
Postbus 2003
2280 ME RIJSWIJK

RdVRIE/rd

Grontmij Nederland bv
Assen, 13 maart 2009

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek

Subtitel : Asielzoekerscentrum te Zweeloo; fase 2

Projectnummer : 257091

Referentienummer : 257091

Revisie : 01

Datum : 13 maart 2009

Auteur(s) : de heer P. Zijlma BSc & de heer R. de Vries

E-mail adres : pascal.zijlma@grontmij.nl & rutger.devries@grontmij.nl

Gecontroleerd door : de heer drs. W. van der Wijk

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : de heer drs. R.F.M. Onck

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Stationsplein 12
9401 LB Assen
Postbus 29
9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
noord@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.....	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Historie en actuele terreinsituatie.....	5
2.2	Opstelling onderzoekshypothese.....	5
3	Onderzoeksstrategie.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Veldonderzoek.....	7
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	7
4	Resultaten veldonderzoek.....	9
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand.....	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.3	Monsteselectie.....	9
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	11
5.1	Analyseresultaten.....	11
5.2	Interpretatie.....	11
6	Evaluatie.....	18
6.1	Algemeen.....	18
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	18
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	18

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 6: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van het Centraal Orgaan opvang Asielzoekers (COA) heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het asielzoekerscentrum (AZC) Zweeloo. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI), januari 2009. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de verrichte boringen is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het instellen van het huidige verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingplanprocedure voor het gehele AZC terrein. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het huidige onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

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. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd op de wijze zoals aangegeven in bijlage 6.

De analyses in dit onderzoek zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

De NV waar Grontmij Nederland bv deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

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 Historie en actuele terreinsituatie

De navolgende informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij heeft verstrekt en gegevens die tijdens de veldinspectie zijn verzameld.

De onderzoekslocatie, kadastraal bekend als Gelpenberg 15A, sectie L nr. 1667, is gelegen aan de Gelpenberg te Aalden (huisnummers 13, 15 en 17) en heeft een totale oppervlakte van circa 6,69 ha, waarvan zich circa 4,8 ha westelijk en circa 1,8 ha oostelijk van de toegangsweg bevindt.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich sinds 1996 tijdelijke bebouwing voor de huisvesting van asielzoekers. De tijdelijke bebouwing wordt vervangen door permanente bebouwing.

Uit de bodeminformatiekaart van de provincie (www.drenthe.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie twee "historisch verdachte locaties" geregistreerd zijn:

- op het midden van het westelijke terrein zijn twee ondergronds HBO-tanks geregistreerd. Op de tekening in bijlage 2 zijn boringnummers 1, 2 en 3 op of nabij deze tanks gesitueerd;
- nabij perceel 17 A op het oostelijke terrein is een bovengrondse dieselolietank, bestrijdingsmiddelenopslagplaats en een opslag voor alifatische koolwaterstoffen geregistreerd. Peilbuis nummer 4, op de tekening in bijlage 2, is gesitueerd op deze plaats.

Op een deel van het westelijke terrein (oppervlakte circa 9.000 m²) is in juli 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Grontmij, 257091-vbo, d.d. 24 juli 2008). Uit dit onderzoek blijkt dat:

Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 10 zijn licht verhoogde gehalten barium, cadmium en zink aangetroffen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie", formeel gezien onjuist is. Er zijn immers op de onderzoekslocatie in het grondwater gehalten aan enkele metalen aangetroffen die de streefwaarde overschrijden. De gehalten overschrijden echter niet de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk. Ook aanpassing van de onderzoekshypothese is gezien de mate van overschrijding niet noodzakelijk.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen nieuw te bouwen permanente tweelaagse bebouwing.

De in juli 2008 onderzochte deellocatie is in dit onderzoek niet opnieuw onderzocht.

2.2 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 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 op de te onderzoeken locatie.

Het verkennend onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, Bodem – Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI), januari 2009, waarbij het overgrote deel van het terrein wat nog niet in 2008 onderzocht was, circa 5,8 ha, als onverdacht wordt beschouwd.

Er zijn twee verdachte deellocales:

- twee ondergrondse HBO-tanks op het westelijke terrein met een oppervlakte van circa 100 m² waar 3 extra boringen tot 0,5 m onderzijde tank worden geplaatst waarvan 1 wordt afgewerkt met een peilbuis;
- bovengrondse tank + opslag op het oostelijke terrein met een oppervlakte van circa 100 m² waar 4 extra boringen tot 0,5 m -mv en een peilbuis, met het filter in het bovenste grondwater, worden geplaatst.

Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie 'onverdacht' uitgevoerd uit de NEN 5740. Deze strategie is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In § 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in § 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht op 12 en 13 februari 2009 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 75 verkennende handboringen, waarvan 55 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (-mv), 13 tot circa 2,0 m -mv en 7 tot circa 3,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m (bovenkant filter circa 0,5 m onder actueel grondwaterniveau) in de 7 diepste boorgaten, gevolgd door het doorpompen van deze peilbuizen.

Op 24 februari 2009 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 en het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en peilbuizen.

Het veldwerk is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv door boormeester de heer Huizenga. Deze groep is gecertificeerd conform de BeoordelingsRichtLijn (BRL) SIKB 2000 – Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Het veldwerk is op basis van deze BRL en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn 17 grond(meng)monsters en 7 grondwatermonster geanalyseerd in het milieulaboratorium van ALcontrol Laboratories. Een overzicht van de verrichte analyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 **Overzicht laboratoriumonderzoek**

onderzochte parameters	aantallen monsters afkomstig van		
	bovengrond ¹⁾	ondergrond ²⁾	grondwater
organische stof en lutum (<2 µm)	9	8	n.v.t.
NEN grond ³⁾	9	8	n.v.t.
NEN grondwater ⁴⁾	n.v.t.	n.v.t.	7

1) bovengrond: traject van 0,0 tot 0,5 m -mv

2) ondergrond: traject beneden 0,5 m -mv

3) NEN grond: droge stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extra-heerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie

4) NEN grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, EOX, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (11 stuks), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

Voor een overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Het grondwater bevond zich ten tijde van de bemonstering tussen de 1,35 en 2,77 m –mv. In hoofdstuk 5 tabel 5.2 staat per peilbuis de gemeten grondwaterstand weergegeven.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen (puin) die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Verontreinigingkenmerk
10	3,05	0 - 0,55	Matig puinhoudend
25	1,61	0 - 1,05	Zwak puinhoudend
26	2,00	0 - 0,90	Sporen puin
70	0,50	0 - 0,50	Sporen puin

De in de tabel 5.2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

Tabel 4.2: Monsterselectie

Code	Boringnummer(s)	Monster- traject (m -mv)	Motivatie
Deellocatie twee ondergrondse HBO-tanks	1, 2, en 3	0,5 - 2,60	Ondergrond verdachte locatie west
Deellocatie bovengrondse tank + opslag	4, 5, 6, 7, en 8	0,0 - 0,5	Bovengrond verdachte locatie oost
BG-AZC oost	13, 14, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, en 56	0,0 - 0,5	Bovengrond oost
BG-AZC noord-oost	15, 52, 53, 71, 72, 73 en 74	0,0 - 0,5	Bovengrond noord-oost
BG-AZC noord	23, 67, 68 en 69	0,0 - 0,5	Bovengrond noord
BG-ACZ zand met puin	10, 25, 26 en 70	0,0 - 0,55	Bovengrond puin
BG-AZC west	11, 24, 27, 28, 29, 30 en 31	0,0 - 0,50	Bovengrond west
BG-AZC noord-west	18, 37, 38, 39, 40, 41, 42 en 46	0,0 - 0,55	Bovengrond noord-west
BG-midden-west	12, 32, 33, 34, 35, 36, 61 en 62	0,0 - 0,50	Bovengrond midden-west
BG-AZC midden	16, 43, 44, 45, 57, 59, 63, 64, 65, en 66	0,0 - 0,50	Bovengrond midden
OG-AZC oost	9	1,40 - 2,90	Ondergrond oost klei
OG-AZC oost	13, 14, 15 en 23	0,90 - 2,30	Ondergrond oost zand
OG-AZC noord-west	11, 12, 24, 25 en 26	0,45 - 2,00	Ondergrond noord-west
OG-AZC noord	10, 16, 18 en 22	0,55 - 2,30	Ondergrond noord
OG-AZC midden	17, 19, 20 en 21	0,55 - 1,55	Ondergrond midden
OG-AZC west	11	1,60 - 2,00	Ondergrond west klei
OG-AZC midden	18 en 19	1,50 - 2,00	Ondergrond midden klei

De gedetailleerde mengmonstersamenstelling is weergegeven in bijlage 4.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 4.

5.2 Interpretatie

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In tabel 5.1 zijn de getoetste resultaten weergegeven van de geanalyseerde monsters van de grond. De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.2. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemdier opgenomen.

Bij de toetsing worden vier klassen onderscheiden:

- : voldoet aan streefwaarde/Achtergrondwaarde (niet verontreinigd);
- * : voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW- en interventiewaarde (licht verhoogd);
- ** : voldoet aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
- *** : overschrijdt de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

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

Tabel 5.1 : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Deellocatie twee onder- grondse HBO- tanks ¹	Deellocatie bovengrondse tank + opslag ²	BG- AZC OOST ³	BG- AZC NOORD-OOST ⁴	BG- AZC NOORD ⁵
Bodemtype ¹⁾	1	2	3	4	5
droge stof(gew.-%)	88,4 --	88,3 --	84,9 --	88,2 --	87,7 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,0 --	2,3 --	4,6 --	3,3 --	2,7 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	-	-	1,4 --	<1 --	2,2 --
METALEN					
barium	-	-	<20	<20	<20
cadmium	-	-	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	-	-	<3	<3	<3
koper	-	-	<10	<10	<10
kwik	-	-	<0,10	<0,10	<0,10
lood	-	-	<13	<13	<13
molybdeen	-	-	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	-	-	<5	<5	<5
zink	-	-	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,05	<0,05	-	-	-
tolueen	<0,05	<0,05	-	-	-
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	-	-	-
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	-	-	-
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	-	-	-
xylenen	<0,15	<0,15	-	-	-
naftaleen	<0,1	<0,1	-	-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	-	-	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	-	-	0,01 --	0,08 --	0,16 --
antraceen	-	-	<0,01 --	0,02 --	0,03 --
fluoranteen	-	-	0,04 --	0,11 --	0,24 --
benzo(a)antraceen	-	-	0,05 --	0,06 --	0,12 --
chryseen	-	-	0,04 --	0,05 --	0,12 --
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,06 --	0,04 --	0,07 --
benzo(a)pyreen	-	-	0,03 --	0,05 --	0,10 --
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,03 --	0,04 --	0,07 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	0,03 --	0,04 --	0,07 --
pak-totaal (10 van VROM)	-	-	0,30	0,50	0,96
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	-	-	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	-	-	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	-	-	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	-	-	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	-	-	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	-	-	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	-	-	<2 --	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	-	-	<14	<14	<14
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 11406575-001 Deellocatie twee ondergrondse HBO-tanks 1 (50-100) 1 (100-125) 1 (125-170) 2 (50-75) 2 (75-125) 3 (50-80) 3 (80-110) 3 (110-160) 3 (160-210) 3 (210-26 0)

² 11406575-002 Deellocatie bovengrondse tank + opslag 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)

³ 11409202-001 BG- AZC OOST 13 (0-25) 14 (0-40) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0 -50) 51 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)

⁴ 11409202-002 BG- AZC NOORD-OOST 52 (0-50) 53 (0-50) 71 (0-50) 72 (0-50) 73 (0-50) 74 (0 -50) 15 (0-50)

⁵ 11409202-003 BG- AZC NOORD 23 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50) 69 (0-50)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Tabel 5.1(vervolg) : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	BG- zand met puin ¹	BG- AZC WEST ²	BG- AZC NOORD-WEST ³	BG- AZC MID- DENWEST ⁴	BG- AZC MID- DEN ⁵
Bodemtype ¹⁾	6	7	8	9	10
droge stof(gew.-%)	86,3 --	83,3 --	86,6 --	87,9 --	85,6 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,1 --	6,3 --	4,1 --	3,9 --	4,3 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	1,5 --	1,4 --	<1 --	2,3 --	1,9 --
METALEN					
barium	<20	<20	<20	20	59 *
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3	<3
koper	<10	<10	13	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	<13	15	15	<13	24
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	7,4	<5	<5
zink	25	21	28	27	110 *
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,02 --	<0,01 --
fenantreen	0,36 --	0,09 --	0,82 --	0,87 --	0,34 --
antraceen	0,11 --	0,03 --	0,15 --	0,25 --	0,08 --
fluoranteen	1,1 --	0,14 --	0,86 --	1,6 --	0,51 --
benzo(a)antraceen	1,1 --	0,08 --	0,39 --	0,71 --	0,26 --
chryseen	1,1 --	0,06 --	0,30 --	0,50 --	0,22 --
benzo(k)fluoranteen	0,69 --	0,04 --	0,19 --	0,38 --	0,16 --
benzo(a)pyreen	0,88 --	0,06 --	0,29 --	0,72 --	0,24 --
benzo(ghi)peryleen	0,51 --	0,04 --	0,16 --	0,42 --	0,17 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,60 --	0,05 --	0,20 --	0,47 --	0,19 --
pak-totaal (10 van VROM)	6,5 *	0,60	3,4 *	5,9 *	2,2 *
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
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 11409202-004 BG- zand met puin 10 (0-55) 25 (0-50) 26 (0-50) 70 (0-50)
² 11409202-005 BG- AZC WEST 11 (0-45) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 24 (0-50)
³ 11409202-006 BG- AZC NOORD-WEST 18 (0-55) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 46 (0-50)
⁴ 11409202-007 BG- AZC MIDDENWEST 12 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 61 (0-50) 62 (0-50)
⁵ 11409202-008 BG- AZC MIDDEN 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 57 (0-50) 59 (0-50) 63 (0-50) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 16 (0-30)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

* voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW- en interventiewaarde (licht verhoogd);

Tabel 5.1(vervolg) : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	OG- AZC OOST klei ¹	OG- AZC OOST zand ²	OG- AZC NOORD-WEST ³	OG- AZC NOORD ⁴	OG- AZC MID-DEN ⁵
Bodemtype ¹⁾	11	12	13	14	15
droge stof(gew.-%)	86,0 --	87,5 --	90,6 --	87,5 --	89,3 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,6 --	1,0 --	1,3 --	0,5 --	2,3 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	9,1 --	2,9 --	1,2 --	1,6 --	1,1 --
METALEN					
barium	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3	<3
koper	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	<13	<13	<13	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	5,9	<5	<5	<5	<5
zink	<20	<20	<20	20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,31 --	0,09 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,06 --	0,03 --
fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,63 --	0,16 --
benzo(a)antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,46 --	0,09 --
chryseen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,34 --	0,06 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,26 --	0,04 --
benzo(a)pyreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,34 --	0,07 --
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,20 --	0,04 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,25 --	0,04 --
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	2,9 *	0,63 --
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
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 11409202-009 OG- AZC OOST klei 9 (140-190) 9 (190-240) 9 (240-290)² 11409202-010 OG- AZC OOST zand 13 (125-175) 14 (140-190) 23 (90-140) 23 (140-190) 15 (130-180) 15 (180-230)³ 11409202-011 OG- AZC NOORD-WEST 11 (45-95) 11 (95-160) 12 (80-130) 25 (105-160) 26 (90-140) 26 (140-190) 24 (100-150) 24 (150-200)⁴ 11409202-012 OG- AZC NOORD 10 (55-105) 10 (105-160) 18 (55-105) 18 (105-150) 22 (100-150) 22 (150-200) 16 (130-180) 16 (180-230)⁵ 11409202-013 OG- AZC MIDDEN 17 (55-105) 17 (105-155) 19 (55-105) 19 (105-155) 20 (55-105) 20 (105-155) 21 (50-100) 21 (100-150)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

* voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW- en interventiewaarde (licht verhoogd);

Tabel 5.1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	OG- AZC WEST klei ¹	OG- AZC MID- DEN klei ²
Bodemtype ¹⁾	16	17
droge stof(gew.-%)	88,3 --	86,3 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5 --	<0,5 --
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)(% vd DS)	8,5 --	12 --
METALEN		
barium	30	29
cadmium	<0,35	<0,35
kobalt	<3	3,3
koper	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10
lood	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5
nikkel	8,8	10
zink	<20	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	<0,01 --	<0,01 --
chryseen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	<0,1
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
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 11409202-014 OG- AZC WEST klei 11 (160-200)
² 11409202-015 OG- AZC MIDDEN klei 18 (150-200) 19 (155-200)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	3 ¹	4 ²	9 ³	10 ⁴
Filtertraject (m –mv.)	1,70-2,70	2,00-3,00	2,40-3,40	3,00-4,00
GWS (m –mv.)	1,44	1,92	2,77	1,27
Zuurgraad (pH)	6,6	5,6	4,7	6,2
Geleidingsvermogen (mS/m)	350	100	260	490
METALEN				
barium	<45	<45	<45	<45
cadmium	<0,8	<0,8	1,4 *	<0,8
kobalt	<5	<5	6,3	<5
koper	<15	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15	<15
zink	<60	<60	180 *	200 *
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
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --
styreen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05	0,10 *
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloormethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
tetrachlooretheen	<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	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
bromoform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
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 C10 - C40	<100	<100	<100	<100

Monstercode en monstertraject:

¹	11412652-001	3-1-1 3 (170-270)
²	11412652-002	4-1-1 4 (200-300)
³	11412652-003	9-1-1 9 (240-340)
⁴	11412652-004	10-1-3 10 (300-400)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

* voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW- en interventiewaarde (licht verhoogd);

Tabel 5.2 (vervolg): Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	15 ¹	16 ²	24 ³
Filtertraject (m –mv.)	2,05-3,05	2,05-3,05	2,60-3,60
GWS (m –mv.)	1,65	1,37	2,10
Zuurgraad (pH)	6,0	6,0	5,7
Geleidingsvermogen (mS/m)	300	130	530
METALEN			
barium	45	<45	<45
cadmium	0,86 *	<0,8	<0,8
kobalt	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15
zink	140 *	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3	<0,3	<0,3
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	0,11 *	<0,05	<0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2	<0,2	<0,2
dichloormethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen	<0,75	<0,75	<0,75
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	<0,1	<0,1
bromoform	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100	<100	<100

Monstercode en monstertraject:

¹	11412652-005	15-1-1	15 (-)
²	11412652-006	16-1-1	16 (-)
³	11412652-007	24-1-1	24 (-)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

* voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW- en interventiewaarde (licht verhoogd);

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.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de twee verdachte deellocaties zijn zowel in de boven- als in de ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetroffen. Ook in het grondwater van de twee verdachte deellocaties zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Op het onverdachte deel zijn enkele lichte verhogingen aan barium, zink en PAK aangetroffen in de bovengrond. De ondergrond is vrij van verontreinigingen met uitzondering van een licht verhoogd PAK gehalte in monster OG-ACZ Noord.

Het grondwater bevat enkele licht verhoogde gehalten aan metalen en vluchtige aromaten:

- Peilbuis 9: cadmium en zink;
- Peilbuis 10: zink en naftaleen;
- Peilbuis 15: cadmium, zink en naftaleen.

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 onderzoekslocatie.

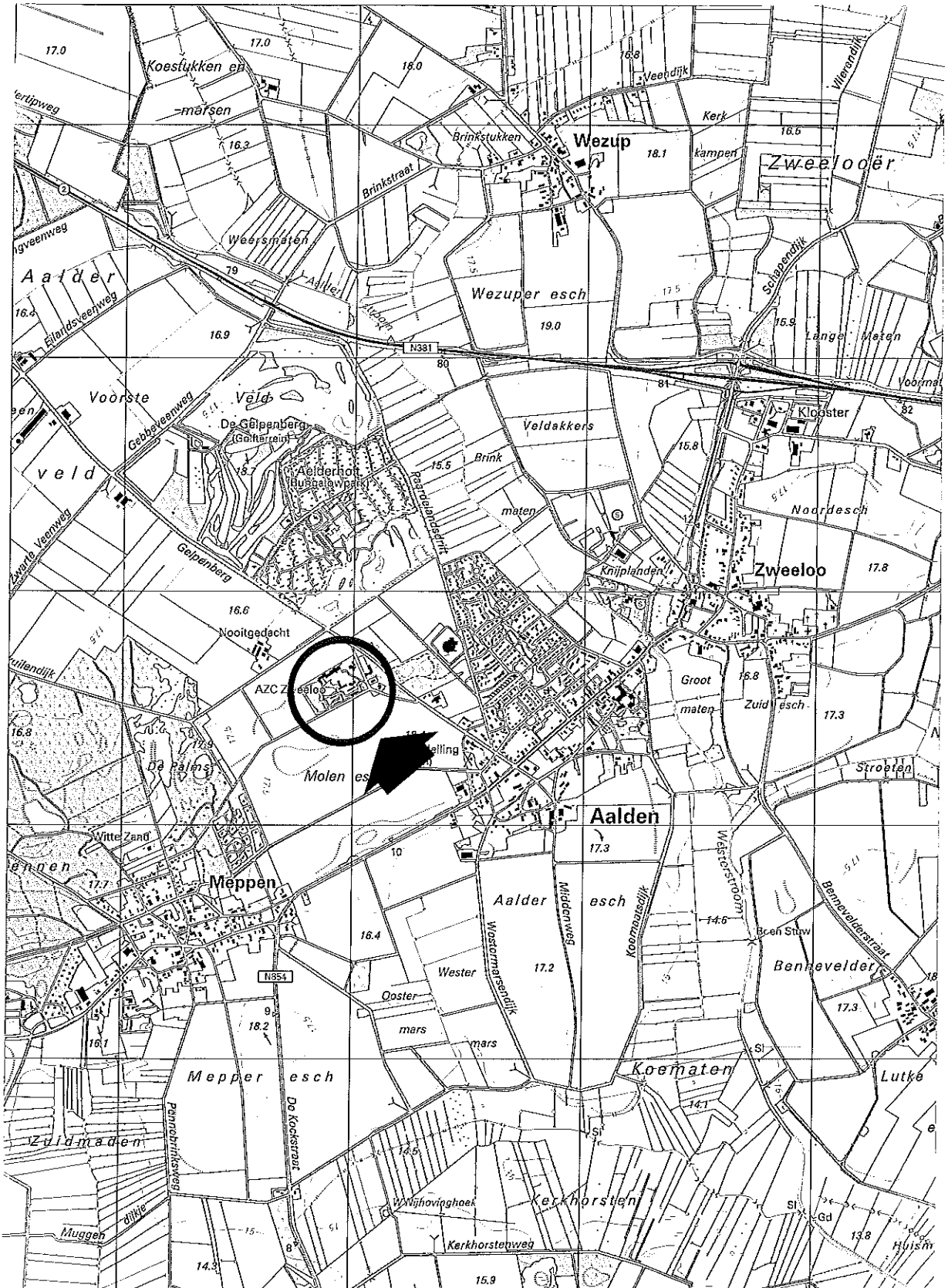
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie", formeel gezien onjuist is. Er zijn immers op de onderzoekslocatie enkele gehalten aangetroffen die de streefwaarde overschrijden. De aangetroffen verhoogde gehalten overschrijden de toetsingswaarde voor nader onderzoek echter niet; nader onderzoek achten wij niet nodig. Ook aanpassing van de onderzoekshypothese en uitvoering van de daarbij behorende onderzoeksstrategie is ons inziens, gezien de mate van overschrijding van de streefwaarde, niet nodig.

De aangetroffen verhoogde gehalten vormen geen risico's voor mens en milieu.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting. Wel dient bij de afvoer van grond rekening te worden gehouden met de voorschriften van het Besluit bodemkwaliteit of de gemeentelijke regelgeving met betrekking tot toepassing van grond. Grond met licht verhoogde gehalten is niet zonder meer elders toepasbaar.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Bron: Topografische Dienst Nederland



LIGGING LOCATIE

p.n. 257091

schaal: 1:25.000

bijlage: 1

Bijlage 2

Situatie boringen en peilbuizen



VERKLARING:

- ⊙¹⁶ Plaats en nummer van boring met peilbuis
- ¹⁷ Plaats en nummer van boring
- ⊙⁴⁴ Plaats en nummer van boring tot 0,50m-mv
- Grens onderzoekslocatie



Gemaakt door		Gecontroleerd door		Gedrukt door		Blad		Aantal		Taal		Documentstatus	
C. Wester-Vos		W. van der Wijk		[Handwritten Signature]		2		1		NL		DEFINITIEF	
Projectnummer	Tekeningnummer	Bestelnummer	Schaal	Formaat	Documenttype	Tekening	Datum van uitgave	Documentnummer					
257091	01090121		1:1000	A2	Tekening		23-02-2009	01090121					

Verkennd bodemonderzoek AZC te Zweeloo; fase 2

Centraal Orgaan opvang asielzoekers

Opdrachtgever: **Centraal Orgaan opvang asielzoekers**
 Onderdeel: **situering boringen en peilbuizen**

Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67



planning connecting
respecting
the future

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

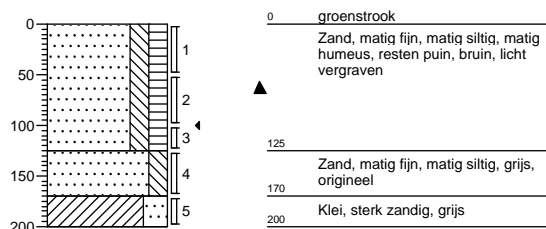
Bijlage 3

Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

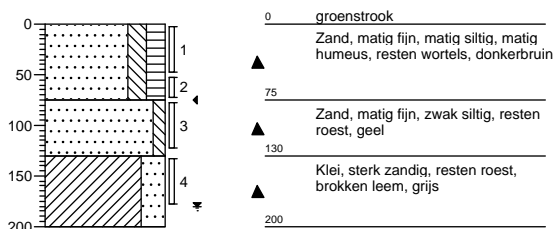
Boring 1

Boormeester: S.H. Huizenga



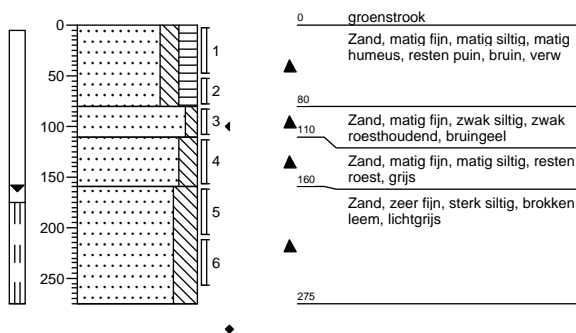
Boring 2

Boormeester: S.H. Huizenga



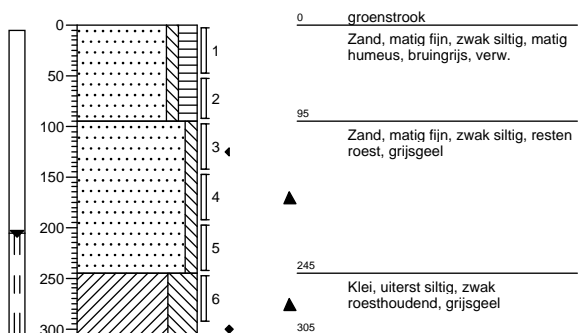
Boring 3

Boormeester: S.H. Huizenga



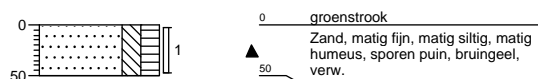
Boring 4

Boormeester: S.H. Huizenga



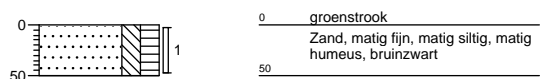
Boring 5

Boormeester: S.H. Huizenga



Boring 6

Boormeester: S.H. Huizenga



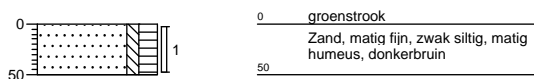
Bijlage 3

Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

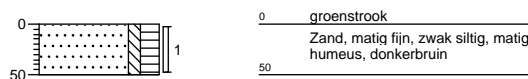
Boring 7

Boormeester: S.H. Huizenga



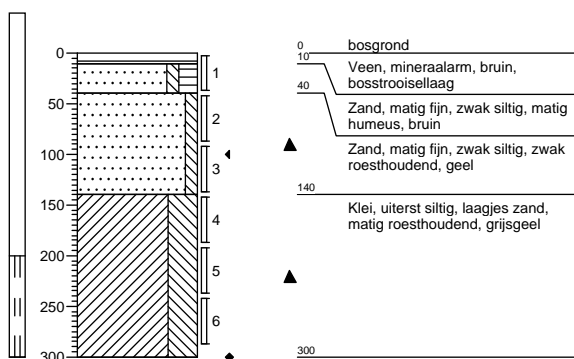
Boring 8

Boormeester: S.H. Huizenga



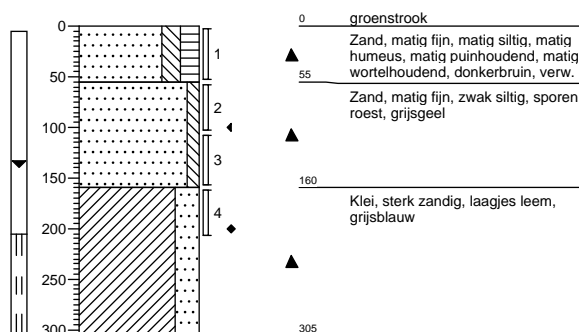
Boring 9

Boormeester: S.H. Huizenga



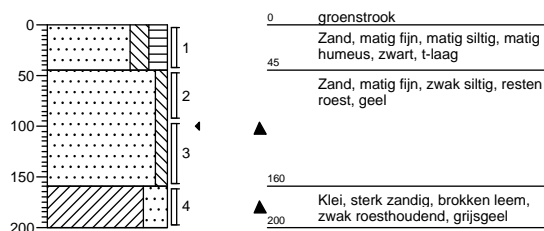
Boring 10

Boormeester: S.H. Huizenga



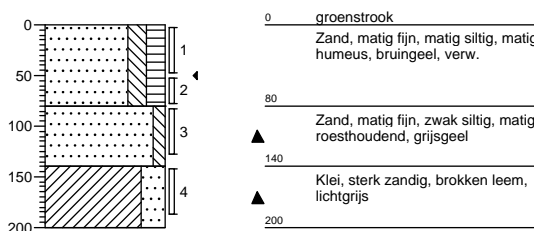
Boring 11

Boormeester: S.H. Huizenga



Boring 12

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

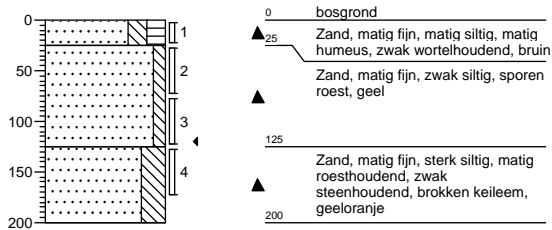
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

13

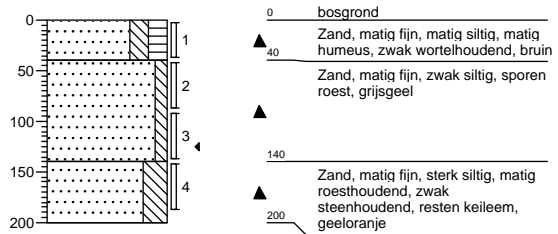
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

14

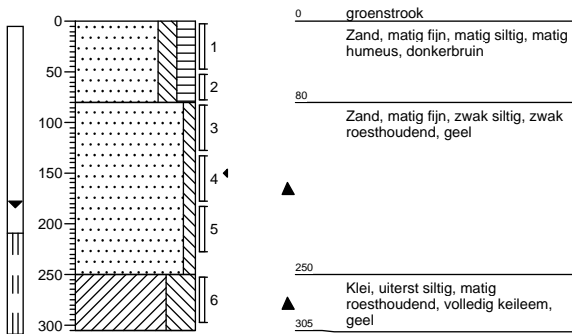
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

15

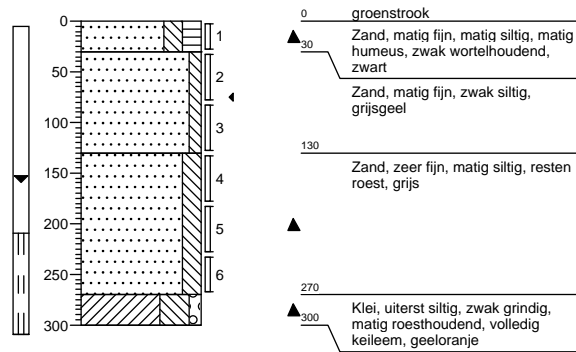
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

16

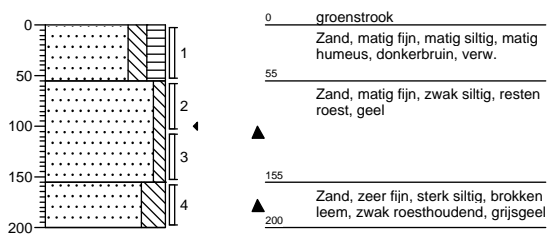
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

17

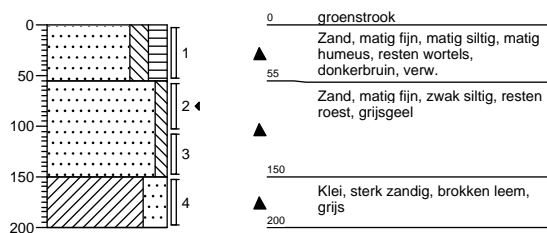
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

18

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

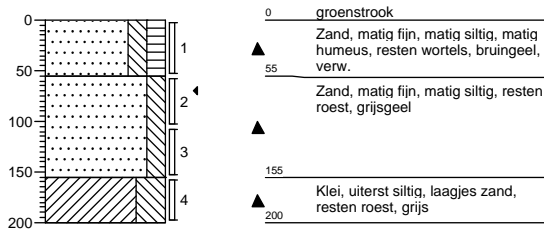
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

19

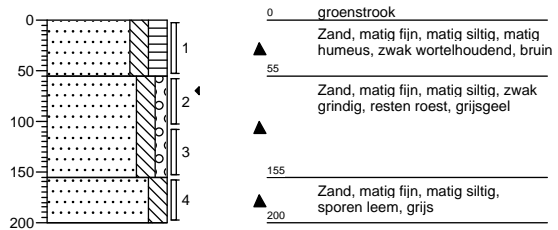
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

20

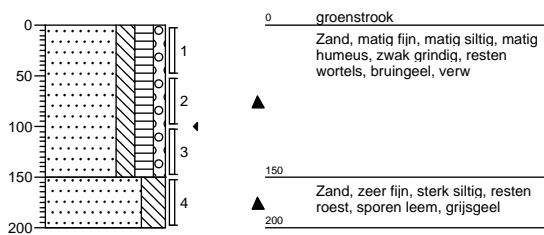
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

21

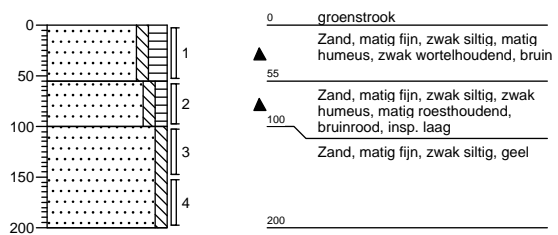
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

22

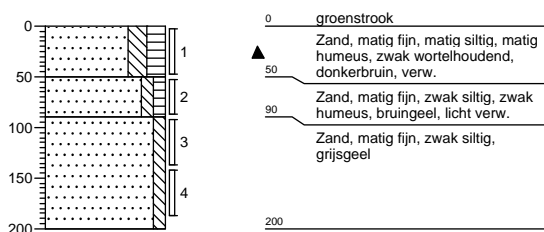
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

23

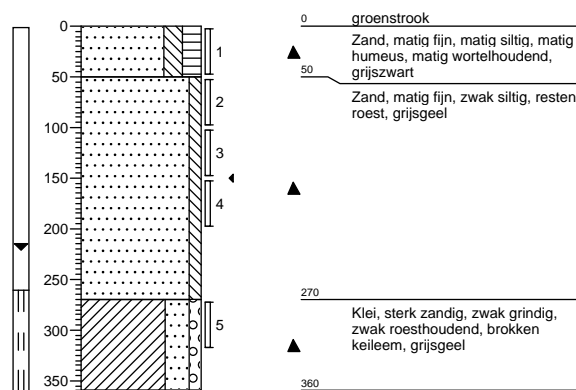
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

24

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

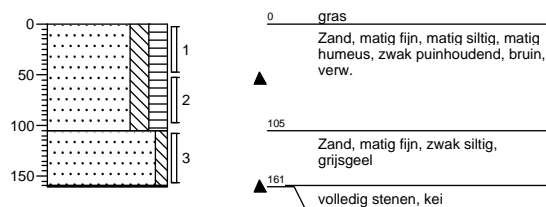
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

25

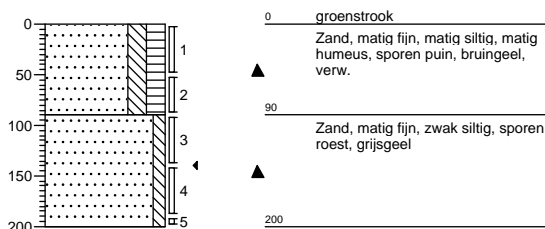
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

26

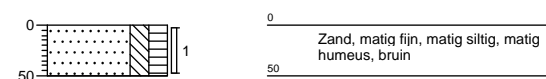
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

27

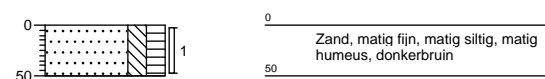
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

28

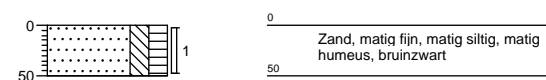
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

29

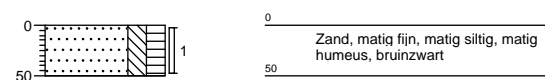
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

30

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

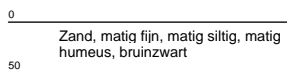
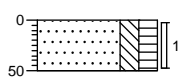
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

31

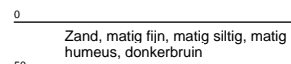
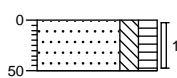
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

32

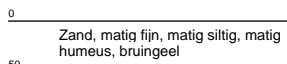
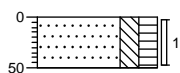
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

33

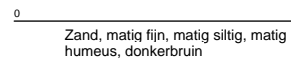
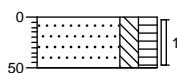
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

34

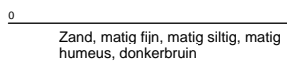
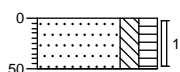
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

35

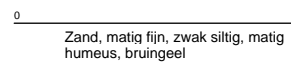
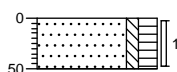
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

36

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

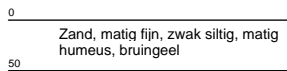
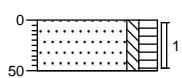
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

37

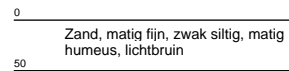
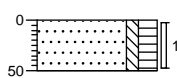
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

38

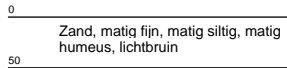
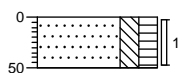
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

39

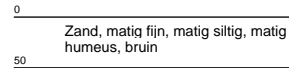
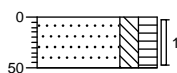
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

40

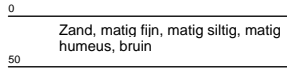
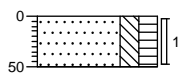
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

41

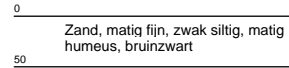
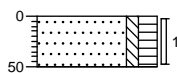
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

42

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

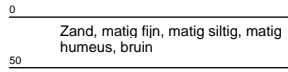
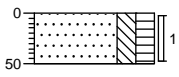
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

43

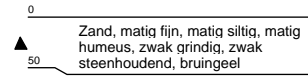
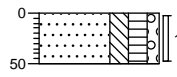
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

44

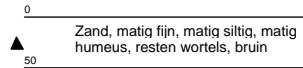
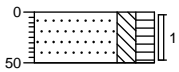
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

45

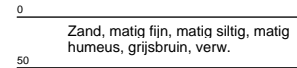
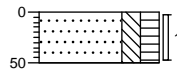
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

46

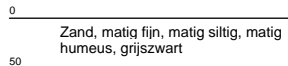
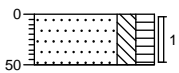
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

47

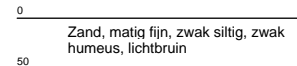
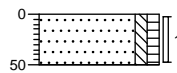
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

48

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

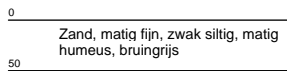
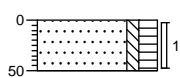
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

49

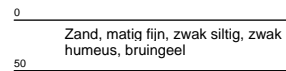
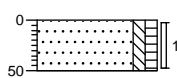
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

50

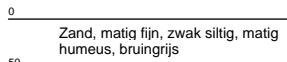
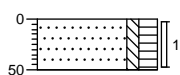
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

51

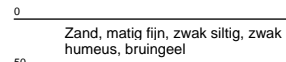
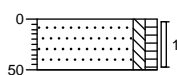
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

52

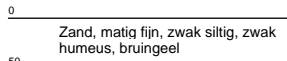
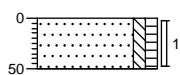
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

53

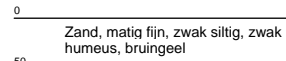
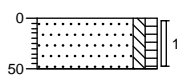
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

54

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

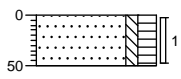
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

55

Boormeester: S.H. Huizenga

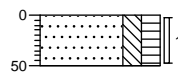


Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingeel

Boring

56

Boormeester: S.H. Huizenga

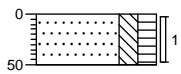


Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin

Boring

57

Boormeester: S.H. Huizenga

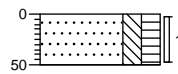


Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin

Boring

58

Boormeester: S.H. Huizenga

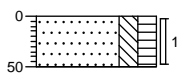


Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin

Boring

59

Boormeester: S.H. Huizenga

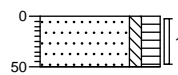


Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingeel

Boring

60

Boormeester: S.H. Huizenga



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

Bijlage 3

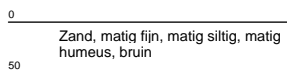
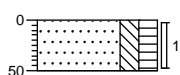
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

61

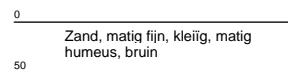
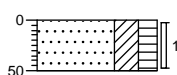
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

62

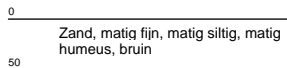
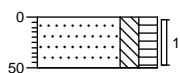
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

63

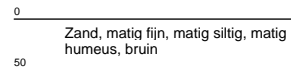
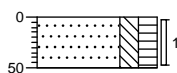
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

64

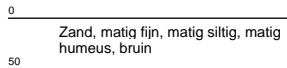
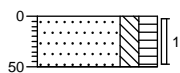
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

65

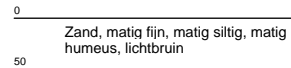
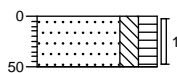
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

66

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

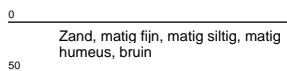
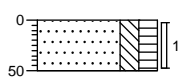
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

67

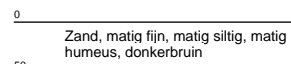
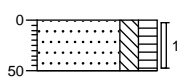
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

68

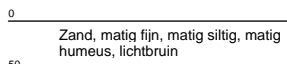
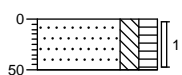
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

69

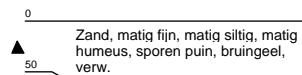
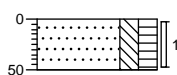
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

70

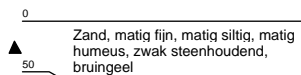
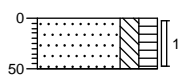
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

71

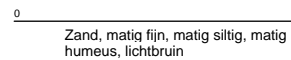
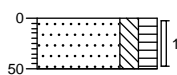
Boormeester: S.H. Huizenga



Boring

72

Boormeester: S.H. Huizenga



Bijlage 3

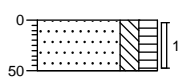
Projectnaam: ZWEELOO, AZC, VBO

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring

73

Boormeester: S.H. Huizenga

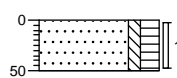


0
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingeel

Boring

74

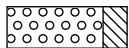

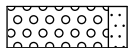
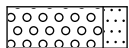
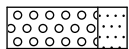
Boormeester: S.H. Huizenga



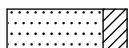
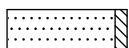
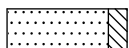
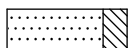
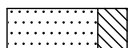
0
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

Legenda (conform NEN 5104)

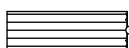
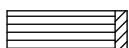
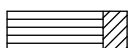
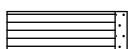
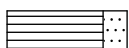
grind

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

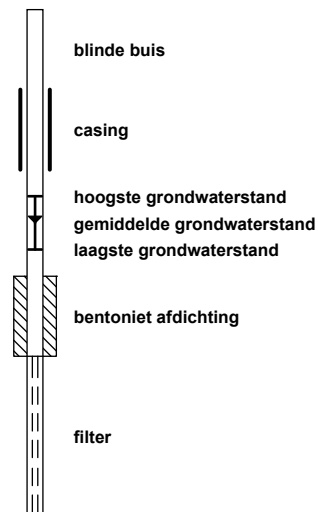
zand

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

veen

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



peilbuis




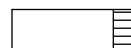
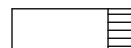
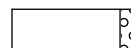
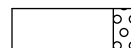
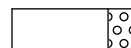
klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

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







p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Bijlage 4
Analysecertificaten

Analys rapport

Grontmij Nederland BV
P. Zijlma
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VBO, AZC, Zweeloo, Fase 2
Uw projectnummer : 257091SH
ALcontrol rapportnummer : 11406575, versie nummer: 1

Hoogvliet, 16-02-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257091SH. 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 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



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



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VBO, AZC, Zweeloo, Fase 2
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11406575 - 1

Orderdatum 09-02-2009
Startdatum 09-02-2009
Rapportagedatum 16-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.4	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	2.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
xylenen	mg/kgds	S	<0.15 ²⁾¹⁾	<0.15 ²⁾¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ³⁾¹⁾	0.105 ³⁾¹⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	Deellocatie twee ondergrondse HBO-tanks 1 (50-100) 1 (100-125) 1 (125-170) 2 (50-75) 2 (75-125) 3 (50-80) 3 (80-110) 3 (110-160) 3 (160-210) 3 (210-260)
002	Grond (AS3000)	Deellocatie bovengrondse tank + opslag 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VBO, AZC, Zweeloo, Fase 2
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11406575 - 1

Orderdatum 09-02-2009
Startdatum 09-02-2009
Rapportagedatum 16-02-2009

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 Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief.
- 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



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VBO, AZC, Zweeloo, Fase 2
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11406575 - 1

Orderdatum 09-02-2009
Startdatum 09-02-2009
Rapportagedatum 16-02-2009

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)	Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1588727	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588784	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588825	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588848	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588864	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588866	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588871	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588875	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588878	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
001	Y1588884	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
002	Y1480652	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
002	Y1480673	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
002	Y1480695	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
002	Y1480697	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
002	Y1588870	06-02-2009	06-02-2009	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Grontmij Nederland BV
P. Zijlma
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : VBO AZC
Uw projectnummer : 257091SH
ALcontrol rapportnummer : 11409202, versie nummer: 1

Hoogvliet, 23-02-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257091SH. 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 14 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
P. Zijlma

Blad 2 van 14

Analyserapport

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	88.2	87.7	86.3	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	3.3	2.7	4.1	6.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	<1	2.2	1.5	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	25	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.08	0.16	0.36	0.09
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.03	0.11	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.11	0.24	1.1	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.12	1.1	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.12	1.1	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.07	0.69	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.10	0.88	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.07	0.51	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.07	0.60	0.05
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	0.50 ¹⁾	0.96 ¹⁾	6.5 ¹⁾	0.60 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.32 ²⁾	0.51 ²⁾	0.97 ²⁾	6.5 ²⁾	0.60 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)	BG- AZC OOST 13 (0-25) 14 (0-40) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG- AZC NOORD-OOST 52 (0-50) 53 (0-50) 71 (0-50) 72 (0-50) 73 (0-50) 74 (0-50) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BG- AZC NOORD 23 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50) 69 (0-50)
004	Grond (AS3000)	BG- zand met puin 10 (0-55) 25 (0-50) 26 (0-50) 70 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BG- AZC WEST 11 (0-45) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 24 (0-50)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<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.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG- AZC OOST 13 (0-25) 14 (0-40) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG- AZC NOORD-OOST 52 (0-50) 53 (0-50) 71 (0-50) 72 (0-50) 73 (0-50) 74 (0-50) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BG- AZC NOORD 23 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50) 69 (0-50)
004	Grond (AS3000)	BG- zand met puin 10 (0-55) 25 (0-50) 26 (0-50) 70 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BG- AZC WEST 11 (0-45) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 24 (0-50)

Paraaf :





Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

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.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 5 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	86.6	87.9	85.6	86.0	87.5
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	4.1	3.9	4.3	0.6	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.3	1.9	9.1	2.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	20	59	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	13	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	15	<13	24	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	<5	<5	5.9	<5
zink	mg/kgds	S	28	27	110	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.82	0.87	0.34	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.25	0.08	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.86	1.6	0.51	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.71	0.26	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.30	0.50	0.22	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.38	0.16	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.29	0.72	0.24	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.42	0.17	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.47	0.19	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	3.4 ¹⁾	5.9 ¹⁾	2.2 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.4 ²⁾	5.9 ²⁾	2.2 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 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
006	Grond (AS3000)	BG- AZC NOORD-WEST 18 (0-55) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 46 (0-50)
007	Grond (AS3000)	BG- AZC MIDDENWEST 12 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 61 (0-50) 62 (0-50)
008	Grond (AS3000)	BG- AZC MIDDEN 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 57 (0-50) 59 (0-50) 63 (0-50) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 16 (0-30)
009	Grond (AS3000)	OG- AZC OOST klei 9 (140-190) 9 (190-240) 9 (240-290)
010	Grond (AS3000)	OG- AZC OOST zand 13 (125-175) 14 (140-190) 23 (90-140) 23 (140-190) 15 (130-180) 15 (180-230)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20 ³⁾⁴⁾	<20	<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
006	Grond (AS3000)	BG- AZC NOORD-WEST 18 (0-55) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0 -50) 42 (0-50) 46 (0-50)
007	Grond (AS3000)	BG- AZC MIDDENWEST 12 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0 -50) 61 (0-50) 62 (0-50)
008	Grond (AS3000)	BG- AZC MIDDEN 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 57 (0-50) 59 (0-50) 63 (0 -50) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 16 (0-30)
009	Grond (AS3000)	OG- AZC OOST klei 9 (140-190) 9 (190-240) 9 (240-290)
010	Grond (AS3000)	OG- AZC OOST zand 13 (125-175) 14 (140-190) 23 (90-140) 23 (140-190) 15 (130-180) 15 (180-230)

Paraaf : 



Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

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.

Paraaf :

Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 8 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	90.6	87.5	89.3	88.3	86.3
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	1.3	0.5	2.3	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	1.6	1.1	8.5	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	3.3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	8.8	10
zink	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20	22
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	0.09	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.63	0.16	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.46	0.09	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.34	0.06	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.26	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.34	0.07	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.20	0.04	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	0.04	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	2.9 ¹⁾	0.63 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	2.9 ²⁾	0.64 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 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)	OG- AZC NOORD-WEST 11 (45-95) 11 (95-160) 12 (80-130) 25 (105-160) 26 (90- 140) 26 (140-190) 24 (100-150) 24 (150-200)
012	Grond (AS3000)	OG- AZC NOORD 10 (55-105) 10 (105-160) 18 (55-105) 18 (105-150) 22 (1 00-150) 22 (150-200) 16 (130-180) 16 (180-230)
013	Grond (AS3000)	OG- AZC MIDDEN 17 (55-105) 17 (105-155) 19 (55-105) 19 (105-155) 20 (5 5-105) 20 (105-155) 21 (50-100) 21 (100-150)
014	Grond (AS3000)	OG- AZC WEST klei 11 (160-200)
015	Grond (AS3000)	OG- AZC MIDDEN klei 18 (150-200) 19 (155-200)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 9 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾	<5	<5 ³⁾⁴⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾⁴⁾	<20 ³⁾⁴⁾	<20	<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)	OG- AZC NOORD-WEST 11 (45-95) 11 (95-160) 12 (80-130) 25 (105-160) 26 (90- 140) 26 (140-190) 24 (100-150) 24 (150-200)
012	Grond (AS3000)	OG- AZC NOORD 10 (55-105) 10 (105-160) 18 (55-105) 18 (105-150) 22 (1 00-150) 22 (150-200) 16 (130-180) 16 (180-230)
013	Grond (AS3000)	OG- AZC MIDDEN 17 (55-105) 17 (105-155) 19 (55-105) 19 (105-155) 20 (5 5-105) 20 (105-155) 21 (50-100) 21 (100-150)
014	Grond (AS3000)	OG- AZC WEST klei 11 (160-200)
015	Grond (AS3000)	OG- AZC MIDDEN klei 18 (150-200) 19 (155-200)

Paraaf :





Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

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
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 11 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

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 AS3010-6
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 :



Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1588188	17-02-2009	12-02-2009	ALC201
001	Y1588243	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
001	Y1588544	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
001	Y1588627	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
001	Y1588630	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
001	Y1588633	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
001	Y1588637	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
001	Y1588643	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
001	Y1588685	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
001	Y1588694	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
002	Y1588158	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
002	Y1588160	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
002	Y1588164	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
002	Y1588166	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
002	Y1588234	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
002	Y1588628	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
002	Y1588655	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
003	Y1588162	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
003	Y1588165	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
003	Y1588167	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
003	Y1588272	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
004	Y1168601	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
004	Y1588161	13-02-2009	13-02-2009	ALC201
004	Y1588328	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
004	Y1588331	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
005	Y1494609	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
005	Y1494610	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
005	Y1494615	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
005	Y1494619	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
005	Y1494620	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
005	Y1494815	06-02-2009	06-02-2009	ALC201
005	Y1588301	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
006	Y1494618	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
006	Y1494621	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
006	Y1494623	13-02-2009	12-02-2009	ALC201
006	Y1494625	13-02-2009	12-02-2009	ALC201

Theoretische monsternamedatum

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 13 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
006	Y1494626	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
006	Y1494627	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
006	Y1494628	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
006	Y1588354	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
007	Y1494458	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
007	Y1494611	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
007	Y1494612	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
007	Y1494613	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
007	Y1494616	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
007	Y1494617	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
007	Y1588667	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
007	Y1588676	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
008	Y1494614	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
008	Y1494622	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
008	Y1494624	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
008	Y1588225	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
008	Y1588590	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
008	Y1588610	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
008	Y1588631	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
008	Y1588640	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
008	Y1588650	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
008	Y1588656	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	
009	Y1480696	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
009	Y1493627	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
009	Y1494392	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
010	Y1588230	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
010	Y1588237	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
010	Y1588239	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
010	Y1588241	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
010	Y1588340	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
010	Y1588347	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
011	Y1492648	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
011	Y1494395	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
011	Y1494455	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
011	Y1588279	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
011	Y1588280	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
P. Zijlma

Analyserapport

Blad 14 van 14

Projectnaam VBO AZC
Projectnummer 257091SH
Rapportnummer 11409202 - 1

Orderdatum 16-02-2009
Startdatum 16-02-2009
Rapportagedatum 23-02-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
011	Y1588293	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
011	Y1588332	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
011	Y1588336	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
012	Y1168691	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
012	Y1168699	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
012	Y1588216	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
012	Y1588227	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
012	Y1588229	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
012	Y1588337	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
012	Y1588341	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
012	Y1588346	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
013	Y1588306	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
013	Y1588343	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
013	Y1588345	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
013	Y1588349	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
013	Y1588350	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
013	Y1588356	13-02-2009	13-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
013	Y1588361	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
013	Y1588363	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
014	Y1494399	06-02-2009	06-02-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
015	Y1588351	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	
015	Y1588357	13-02-2009	12-02-2009	ALC201	

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
W van der Wijk
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : AZC ZWEELOO
Uw projectnummer : 257091
ALcontrol rapportnummer : 11412652, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-02-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257091. 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 9 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
W van der Wijk

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam AZC ZWEELOO
Projectnummer 257091
Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 27-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	<45	45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	1.4	<0.8	0.86
kobalt	µg/l	S	<5	<5	6.3	<5	<5
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
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	180	200	140
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
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
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.10	0.11
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (240-340)
004	Grondwater (AS3000)	10-1-3 10 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (-)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
W van der Wijk

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam AZC ZWEELOO
Projectnummer 257091
Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 27-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
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 zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (240-340)
004	Grondwater (AS3000)	10-1-3 10 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (-)

Paraaf : 

Projectnaam AZC ZWEELOO
Projectnummer 257091
Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 27-02-2009

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.

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
W van der Wijk

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam AZC ZWEELOO
Projectnummer 257091
Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 27-02-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

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

006	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (-)
007	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24 (-)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
W van der Wijk

Analysereport

Blad 6 van 9

Projectnaam AZC ZWEELOO
Projectnummer 257091
Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 27-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (-)
007	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24 (-)

Paraaf :





Projectnaam AZC ZWEELOO
Projectnummer 257091
Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 27-02-2009

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.

Paraaf :



Projectnaam AZC ZWEELOO
 Projectnummer 257091
 Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
 Startdatum 25-02-2009
 Rapportagedatum 27-02-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
W van der Wijk

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam AZC ZWEELOO
Projectnummer 257091
Rapportnummer 11412652 - 1

Orderdatum 25-02-2009
Startdatum 25-02-2009
Rapportagedatum 27-02-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0787521	26-02-2009	25-02-2009	ALC204
001	G5731755	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
001	G5731760	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
002	B0787520	26-02-2009	25-02-2009	ALC204
002	G5731742	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
002	G5731748	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
003	B0787519	26-02-2009	25-02-2009	ALC204
003	G5731741	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
003	G5731743	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
004	B0787526	26-02-2009	25-02-2009	ALC204
004	G5731747	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
004	G5731749	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
005	B0787524	26-02-2009	25-02-2009	ALC204
005	G5731765	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
005	G5731766	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
006	B0787527	26-02-2009	25-02-2009	ALC204
006	G5731759	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
006	G5731761	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
007	B0787525	26-02-2009	25-02-2009	ALC204
007	G5731753	26-02-2009	25-02-2009	ALC236
007	G5731754	26-02-2009	25-02-2009	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122) en de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 (VROM, Staatscourant 2008 nrs. 131, 134, 147 en 186). Per 1 oktober is de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, 2000, Staatscourant nr. 39) vervallen. Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, 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.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De Bodemgebruikswaarden (BGW's) voor grond zijn als norm vervallen. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende 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 voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

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 Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, 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.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

In de Circulaire bodemsanering wordt 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.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik.

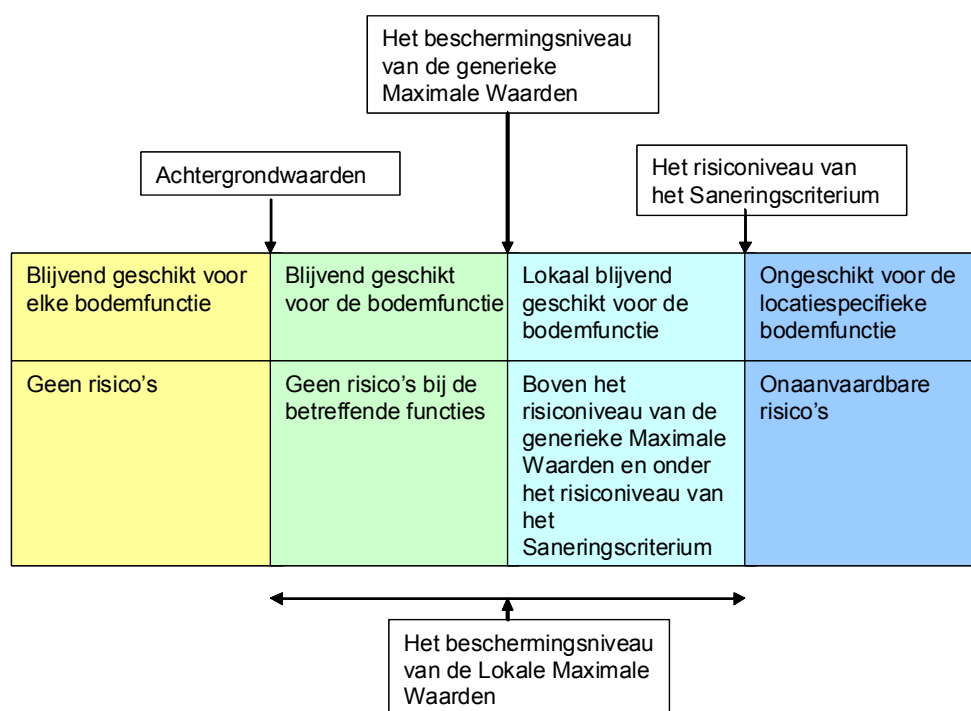
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

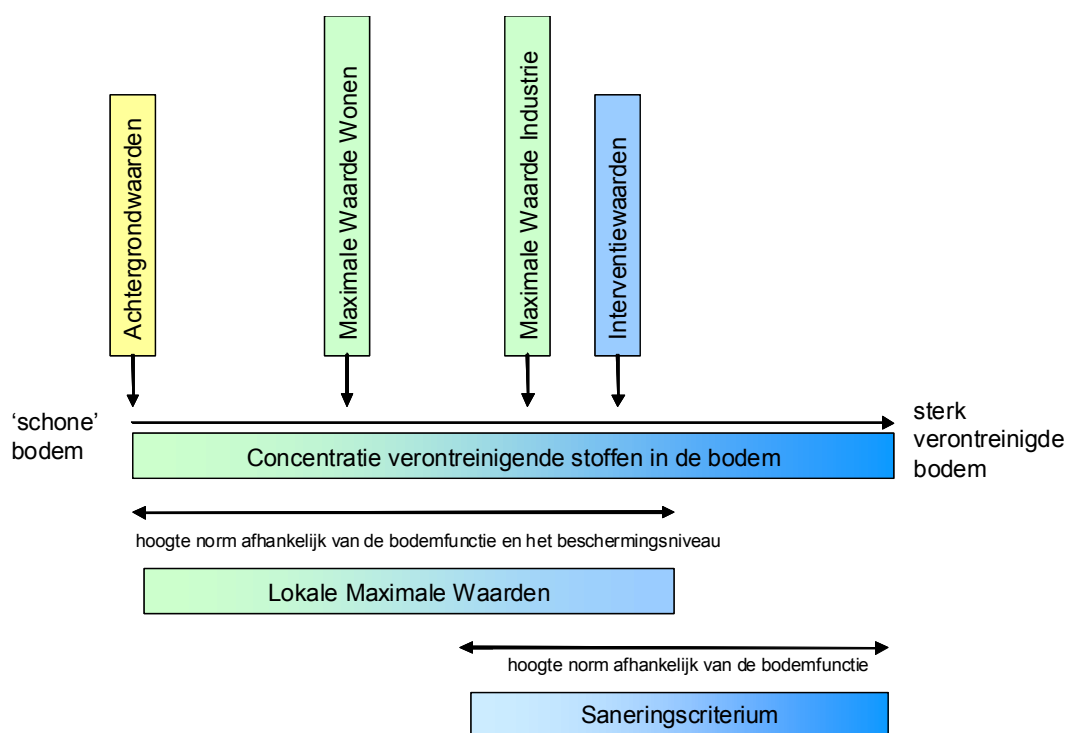
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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



Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

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 grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

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, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 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 huidig 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 2 van de Circulaire bodemsanering 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_{hu} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 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 1.000 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 spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader 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.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond en grondwater

bodemtype- correctiefactor voor metalen in grond		GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
Metalen	Y	AW	T	I	S	T	I
barium	(30+5L)/155	190*Y	(AW+I)/2	920*Y	50	338	625
cadmium	(0,4+0,007(L+3H))/0,785	0,6*Y	(AW+I)/2	13*Y	0,4	3,2	6
cobalt	(2+0,28L)/9	15*Y	(AW+I)/2	190*Y	20	60	100
koper	(15+0,6(L+H))/36	40*Y	(AW+I)/2	190*Y	15	45	75
kwik	(0,2+0,0017(2L+H))/0,3	0,15*Y	(AW+I)/2	36*Y	0,05	0,175	0,3
lood	(50+L+H)/85	50*Y	(AW+I)/2	530*Y	15	45	75
molybdeen	1	1,5*Y	(AW+I)/2	190*Y	5	153	300
nikkel	(10+L)/35	35*Y	(AW+I)/2	100*Y	15	45	75
zink	(50+1,5(2L+H))/140	140*Y	(AW+I)/2	720*Y	65	433	800
aromatische verbindingen							
benzeen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	1,1*(H/10)	0,2	15	30
tolueen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	130*(H/10)	7	504	1000
ethylbenzeen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	110*(H/10)	4	77	150
xylenen		0,45*(H/10)	(AW+I)/2	17*(H/10)	0,2	35	70
naftaleen		-			0,01	35	70
fenol		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	14*(H/10)	0,2	1000	2000
PAK							
PAK 10 bij H<10%		1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%		4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%		1,5*(H/10)	(AW+I)/2	40*(H/10)	-	-	-
gechlooreerde koolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	6,4*(H/10)	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen		0,3*(H/10)	(AW+I)/2	1*(H/10)	0,01	10	20
tetrachlooretheen		0,15*(H/10)	(AW+I)/2	8,8*(H/10)	0,01	20	40
tetrachloormethaan		0,3*(H/10)	(AW+I)/2	0,7*(H/10)	0,01	5	10
111-trichloorethaan		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	15*(H/10)	0,01	150	300
112-trichloorethaan		0,3*(H/10)	(AW+I)/2	10*(H/10)	0,01	65	130
trichlooretheen		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	2,5*(H/10)	24	262	500
chloroform		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	5,6*(H/10)	6	203	400
chloorbenzenen							
monochloorbenzeen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	5*(H/10)	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)		2*(H/10)	(AW+I)/2	19*(H/10)	3	27	50
Overige verontreinigingen							
minerale olie (GC)		190*(H/10)	(AW+I)/2	5000*(H/10)	50	325	600
PCB (som 7)		0,02 (H/10)	(AW+I)/2	1 (H/10)	0,01	0,01	0,01

H % organische stof

L %lutum

Bijlage 6

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.