

Rapport

Aanvullend bodemonderzoek 2,8 ha recreatieterrein
aan de Ljouwerterdyk 63 te Akkrum

projectnr. 16546-200239
revisie 00
1 juli 2009

Auteur(s)

ing. E. Zijlstra-Bosman

Opdrachtgever

Gemeente Boarnsterhim
Afdeling Milieu
Postbus 40
9000 AA GROU

datum vrijgave

1 juli 2009

beschrijving revisie 00

definitief rapport

goedkeuring

ing. G.A. van der Laan

vrijgave

ing. M.G.J. Plat

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Terreininformatie en onderzoeksopzet	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Onderzoeksopzet	3
3	Verrichte werkzaamheden	4
4	Onderzoeksresultaten	5
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	5
4.2.2	<i>Grond</i>	6
4.2.3	<i>Asbest</i>	7
5	Conclusies	8

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analysecertificaten grond
3. Analysecertificaten asbest
4. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
5. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
6. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

200239-S1 Situatietekening met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Boarnsterhim, afdeling Milieu, is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juni 2009 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het recreatieterrein aan de Ljouwerterdyk 63 te Akkrum.

Aanleiding en doel

In maart 2009 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn vier grondboringen gestaakt in puin/leidingen. Met het aanvullend bodemonderzoek wordt getracht de betreffende puinlagen in kaart te brengen. Tevens wordt een mengmonster van de puinhoudende laag verzameld voor asbestonderzoek (asbest in grond).

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Aangezien het onderhavige onderzoek een aanvullend onderzoek betreft wordt in dit kader volstaan met de rapportage van het reeds uitgevoerde bodemonderzoek. Voor het vooronderzoek wordt dan ook verwezen naar de rapportage 'Verkennend bodemonderzoek 2,8 ha recreatieterrein aan de Ljouwerterdyk 63 te Akkrum, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 16546-195785, maart 2009'.

2.2 Terreinbeschrijving

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ljouwerterdyk 63 aan de westzijde van Akkrum. Aan de zuidzijde van het terrein is de watergang Meinesleat gelegen. De onderzoekslocatie is in gebruik als recreatieterrein (camping) en heeft een oppervlakte van circa 2,8 hectare. Tevens bevindt zich op het terrein een werkplaats en een kantoorruimte. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Akkrum, sectie C, nummer 502.

Situatie

In maart 2009 zijn tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek vier boringen gestaakt in puin. Dit betreft boring 206 (0,5 m-mv), 302 (0,6 m-mv), 407 (1,2 m-mv) en boring 411 (1,0 m-mv). Boring 411 is mogelijk gestaakt op een leiding.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 200239-S1.

2.3 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN-5740. De boringen 206, 302, 407 en 411 zijn opnieuw geplaatst. Getracht is de boringen door te zetten tot circa 0,5 m onder de puinlaag. Vervolgens zijn steeds drie boringen verricht rondom de boringnummers 206, 302, 407 en 411. Per boringen is een grondmonster in gezet op het standaardpakket voor grond. Tevens is één grondmonster (meest puinhoudende) geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest in grond.

3 Verrichte werkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden zijn verricht in juni 2009.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringnummers (diepte in m -mv)	Peilbuisnummers (diepte in m -mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
boring 206	2001 t/m 2004 (2,0)	-	1x standaardpakket grond	-
boring 302	3001 t/m 3004 (2,0)	-	1x standaardpakket grond 1x asbest in grond**	-
boring 407	4001 t/m 4004 (2,0)	-	1x standaardpakket grond	-
boring 411	4011 t/m 4014 (2,0)	-	1x standaardpakket grond	-

* Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB 's, PAK (10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum.

** het meest puinhoudende grondmonster is ingezet ter analyse asbest in grond.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 200239-S1.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot 0,7 à 1,6 m -mv uit klei bestaat. Vervolgens wordt tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv veen aangetroffen. Plaatselijk wordt in de bovengrond (vanaf het maaiveld) tot circa 0,6 m -mv matig fijn zand aangetroffen.

In maart 2009 zijn tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek vier boringen gestaakt in puin. Dit betreft boring 206 (0,5 m -mv), 302 (0,6 m -mv), 407 (1,2 m -mv) en boring 411 (1,0 m -mv). Boring 411 is mogelijk gestaakt op een leiding. Tijdens onderhavig onderzoek zijn deze gestaakte boringen nogmaals verricht. Alle boringen zijn tot 2,0 m -mv doorgezet. Ter plaatse van de boringen 2001 (resten puin), 2004 (zwak puin), 3001 t/m 3004 (brokken tot matig puin), 4001 t/m 4004 (zwak puin), 4011 t/m 4014 (resten tot zwak puin) zijn bijmeningen met puin in de bovengrond (tot circa 0,8 m -mv) aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen.

Het is mogelijk dat boring 407 is verricht ter plaatse van een ontluichtingsput (bron: KLIC gegevens Wetterskip Fryslân) en boring 411 is waarschijnlijk verricht ter plaatse van de riolering (bron: KLIC gegevens gemeente Boarnsterhim; riolering).

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2 (analysecertificaten).

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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

De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde.

Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) zijn of verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

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

4.2.2 Grond

De analyseresultaten van de grond met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Ter hoogte van	206	302	407	411
Boringnummer	2001, 2003, 2004	3002 t/m 3004	4001 t/m 4004	4011 t/m 4014
Diepte (m -mv)	0,2-0,7	0,0-0,8	0,0-0,5	0,0-0,5
Bijzonderheden	-	zwak puin	zwak puin	zwak puin
droge stof (gew.-%)	64.7	78.4	68.1	68.0
Organische stof (% d.s.)	6.5	5.6	6.8	8.7
Lutum (% d.s.)	37.7	35.7	42.4	24.5
Metalen				
Barium	51 -	48 -	55 -	49 -
Cadmium	<0.3 -	<0.3 -	<0.3 -	<0.3 -
Cobalt	6.9 -	6.8 -	7.0 -	5.5 -
Koper	14 -	13 -	16 -	10 -
Kwik	0.1 -	0.1 -	0.3 *	<0.1 -
Lood	50 -	46 -	68 *	29 -
Molybdeen	<1.5 -	<1.5 -	1.5 -	2.8 *
Nikkel	22 -	19 -	19 -	66 *
Zink	130 -	99 -	82 -	60 -
Minerale olie (C10-C40)	49 -	<38 -	<38 -	<38 -
PCB (µg/kg ds)	6.1 -	7.1 -	5.8 -	5.8 -
PAK-10 (VROM)	0.47 -	2.3 *	0.92 -	0.46 -

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de (zwak puinhoudende) grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

4.2.3 Asbest

Om na te gaan of asbest in de puinhoudende grond aanwezig is, is het bovengrondmonster van boring 3001 (brokken tot matig puin, resten asfalt) geanalyseerd op het gehalte aan asbest in grond.

Zintuiglijk is in deze boring en in de overige boringen geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 3001 geen asbest is aangetoond. Het gemeten gehalte is <2 mg/kg ds. Dit gehalte is geen overschrijding van de interventiewaarde of restconcentratienorm (100 mg/kg ds). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld (aanvullend bodemonderzoek).

Zintuiglijke waarnemingen

In maart 2009 zijn tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek vier boringen gestaakt in puin. Dit betreft boring 206 (0,5 m -mv), 302 (0,6 m -mv), 407 (1,2 m -mv) en boring 411 (1,0 m -mv). Boring 411 is mogelijk gestaakt op een leiding. Tijdens onderhavig onderzoek zijn deze gestaakte boringen nogmaals verricht. Alle boringen zijn tot 2,0 m -mv doorgezet. Ter plaatse van de boringen 2001 (resten puin), 2004 (zwak puin), 3001 t/m 3004 (brokken tot matig puin), 4001 t/m 4004 (zwak puin), 4011 t/m 4014 (resten tot zwak puin) zijn bijmeningen met puin in de bovengrond (tot circa 0,8 m -mv) aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen.

Het is mogelijk dat boring 407 is verricht ter plaatse van een ontluichtingsput (bron: KLIC gegevens Wetterskip Fryslân) en boring 411 is waarschijnlijk verricht ter plaatse van de riolering (bron: KLIC gegevens gemeente Boarnsterhim; riolering).

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de (zwak puinhoudende) grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Asbest

Zintuiglijk is in deze boring en in de overige boringen geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 3001 geen asbest is aangetoond. Het gemeten gehalte is <2 mg/kg ds. Dit gehalte is geen overschrijding van de interventiewaarde of restconcentratienorm (100 mg/kg ds).

Toetsing hypothese

In onderhavig onderzoek zijn aanvullende werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van in het verkennend bodemonderzoek gestaakte boringen. Tijdens de huidige werkzaamheden zijn alle boringen doorgezet tot 2,0 m -mv en is een puinlaag niet aangetroffen. Het wordt dan ook verwacht dat een beperkte hoeveelheid puin in de grond aanwezig is.

De onderzoeksresultaten van het milieuhygiënisch onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de tussen- en interventiewaarden. Op basis van deze onderzoeksresultaten worden er, ons inziens, geen risico's verwacht voor de mens en/of het milieu. Geadviseerd wordt om tijdens eventuele graafwerkzaamheden rekening te houden met de aanwezigheid van puin.

Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, juli 2009

Colofon

Verantwoording

Project: Aanvullend onderzoek recreatieterrein Ljouwerterdyk 63 te Akkrum

Projectnummer: 16546-200239

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): W. Veenstra

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): n.v.t

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018): n.v.t.

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

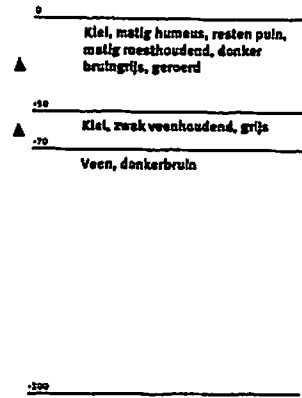
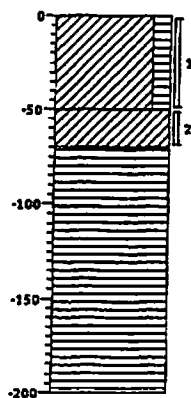
W. Veenstra 

Naam en handtekening veldwerker (2002):

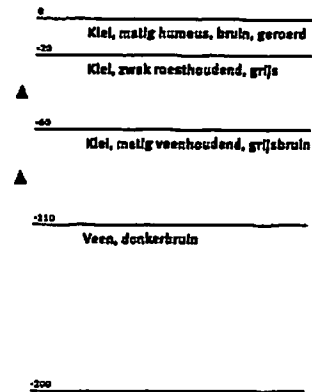
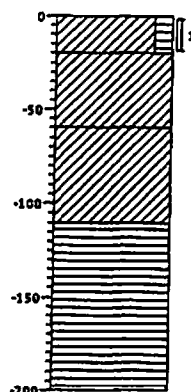
Naam en handtekening veldwerker (2018):

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

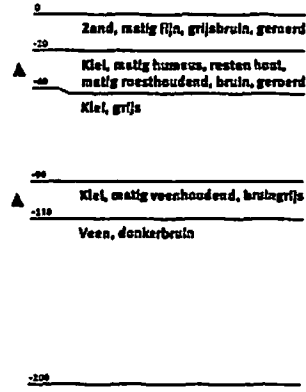
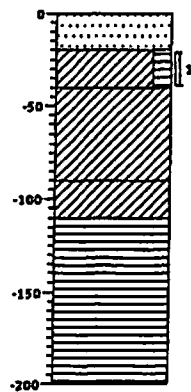
Boring: 2001



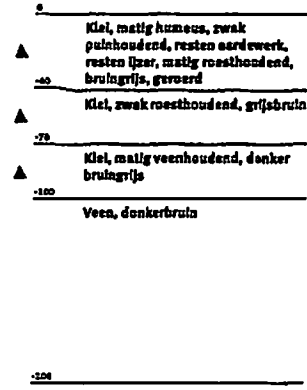
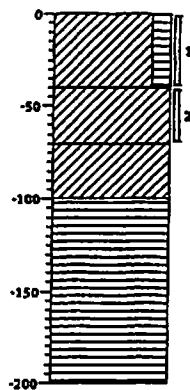
Boring: 2002



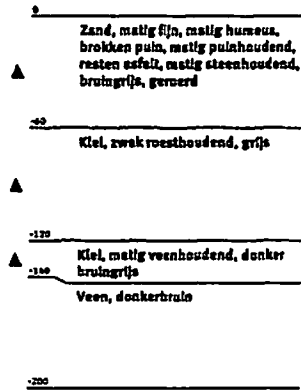
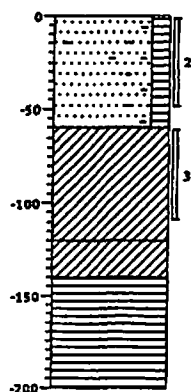
Boring: 2003



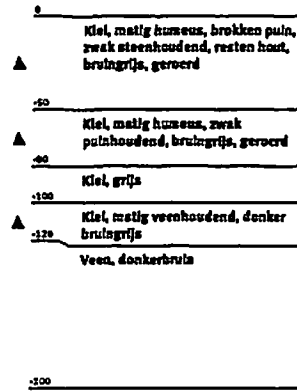
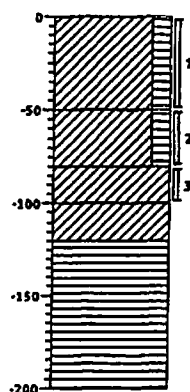
Boring: 2004



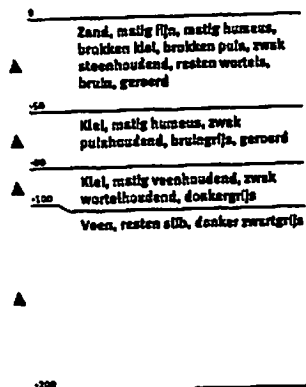
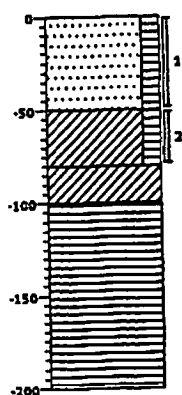
Boring: 3001



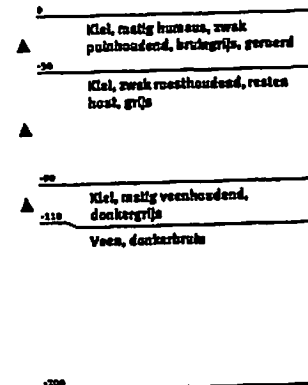
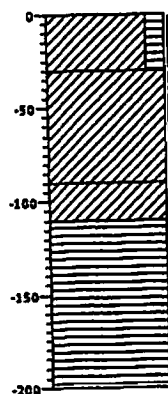
Boring: 3002



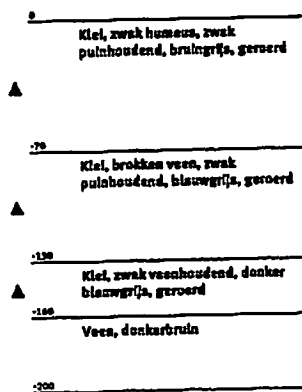
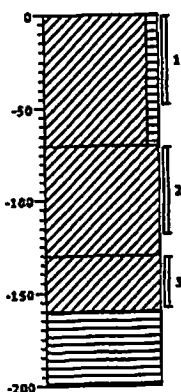
Boring: 3003



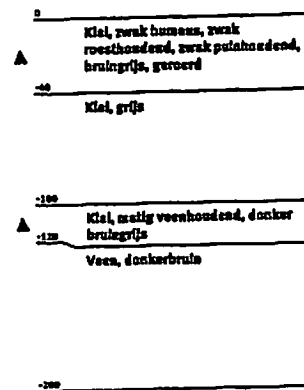
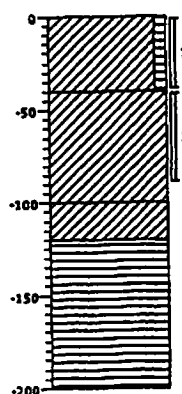
Boring: 3004



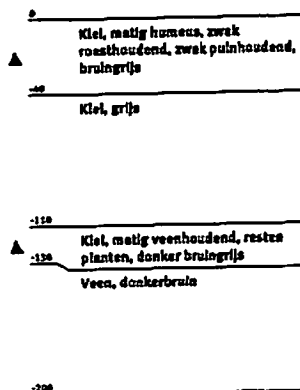
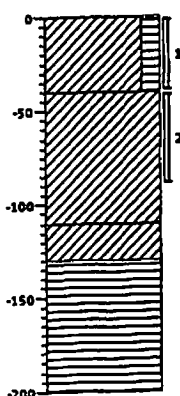
Boring: 4001



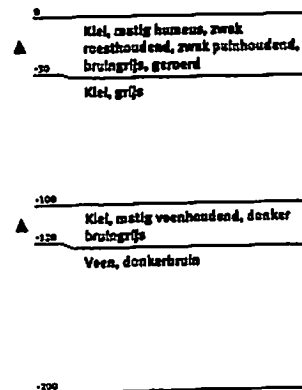
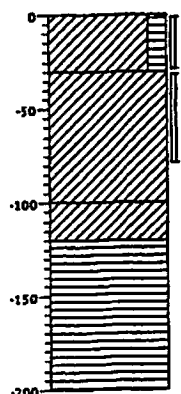
Boring: 4002



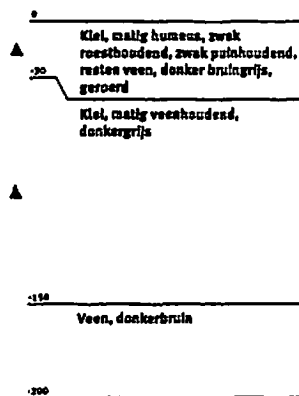
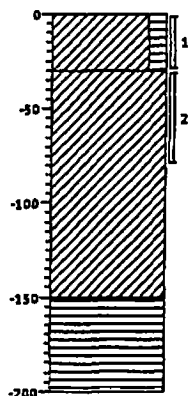
Boring: 4003



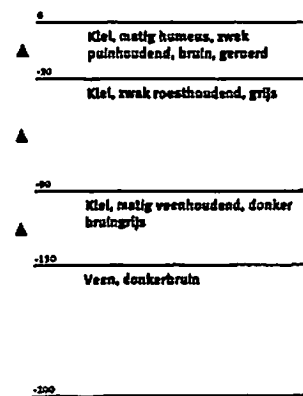
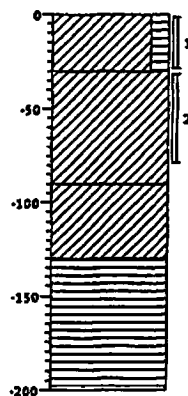
Boring: 4004



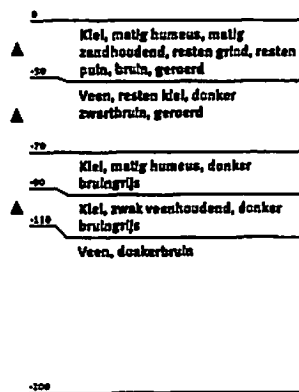
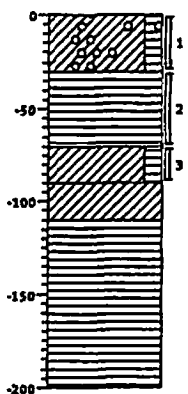
Boring: 4011



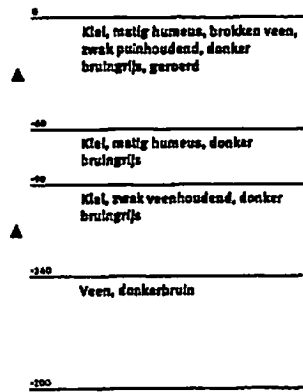
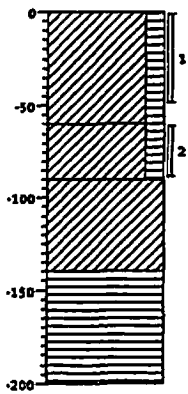
Boring: 4012



Boring: 4013



Boring: 4014



Legenda (conform NEN 5104)

grijs		Grijs, siltig
Grijs, zwak zandig		Grijs, zwak zandig
Grijs, matig zandig		Grijs, matig zandig
Grijs, sterk zandig		Grijs, sterk zandig
Grijs, uiterst zandig		Grijs, uiterst zandig
zand		zand
Zand, kleifig		Zand, kleifig
Zand, zwak siltig		Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig		Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig		Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig		Zand, uiterst siltig
veen		veen
Veen, mineraalam		Veen, mineraalam
Veen, zwak kleifig		Veen, zwak kleifig
Veen, sterk kleifig		Veen, sterk kleifig
Veen, zwak zandig		Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig		Veen, sterk zandig

klei		Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig		Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig		Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig		Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig		Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig		Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig		Klei, sterk zandig
leem		leem
Leem, zwak zandig		Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig		Leem, sterk zandig
overige toevoegingen		overige toevoegingen
zwak humeus		zwak humeus
matig humeus		matig humeus
sterk humeus		sterk humeus
zwak grindig		zwak grindig
matig grindig		matig grindig
sterk grindig		sterk grindig

geur		geen geur
geur		zwakke geur
geur		matige geur
geur		sterke geur
geur		uiterste geur
olie		geen olie-water reactie
olie		zwakke olie-water reactie
olie		matige olie-water reactie
olie		sterke olie-water reactie
olie		uiterste olie-water reactie
p.l.d.-waarde		> 0
p.l.d.-waarde		> 1
p.l.d.-waarde		> 10
p.l.d.-waarde		> 100
p.l.d.-waarde		> 1000
p.l.d.-waarde		> 10000
monsters		gereord monster
monsters		ongereord monster
overig		bijzonder bestanddeel
overig		Gemiddeld laagste grondwaterstand
overig		grondwaterstand
overig		Gemiddeld hoogste grondwaterstand
overig		silt
overig		water

Bijlage 2: Analysecertificaten grond



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2506000 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 200239
Rapportnummer : P090600800 (v1)
Opdracht omschr. : AKKRUM
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-06-2009
Startdatum : 23-06-2009
Datum rapportage : 30-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602431	boring 206	Grond	22-06-2009
2	M090602432	boring 302	Grond	22-06-2009
3	M090602433	boring 407	Grond	22-06-2009
4	M090602434	boring 411	Grond	22-06-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	64,7	78,4	68,1	68,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	6,5 ⁽¹⁾	5,6 ⁽¹⁾	6,8 ⁽¹⁾	8,7 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	37,7	35,7	42,4	24,5
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	51	48	55	49
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,9	6,8	7,0	5,5
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	13	16	10
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,1	0,1	0,3	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	50	46	68	29
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	1,5	2,8
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22	19	19	66
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	130	99	82	60
MINERALE OLIE						
S Minerale olie C10 - C40	GCI-OLIE-01	mg/kg ds	49	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GCI-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GCI-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GCI-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GCI-OLIE-01	mg/kg ds	29	<20	<20	<20
Chromatogram			+	-	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,2	<1,0	<1,2	<1,2
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,2	<1,0	<1,2	<1,2
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,2	<1,0	<1,2	<1,2
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,2	<1,0	<1,2	<1,2
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,2	1,4	<1,2	<1,2
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,2	1,5	<1,2	<1,2
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,2	1,3	<1,2	<1,2

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Voluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 200239
Rapportnummer : P090600800 (v1)
Opdracht omschr. : AKKRUM
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-06-2009
Startdatum : 23-06-2009
Datum rapportage : 30-06-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090602431 boring 206
2 M090602432 boring 302
3 M090602433 boring 407
4 M090602434 boring 411

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 22-06-2009
Grond 22-06-2009
Grond 22-06-2009
Grond 22-06-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	6,1	7,1(2)	5,8	5,8
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,05	<0,06	<0,06
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,26	0,13	<0,06
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,05	<0,06	<0,06
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	0,73	0,24	0,09
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,20	0,09	<0,06
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,24	0,08	<0,06
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,14	<0,06	<0,06
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,24	0,09	<0,06
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,23	0,08	<0,06
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,22	0,08	<0,06
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,47	2,3	0,92	0,46

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M090602431 (boring 206):

2001-2 50 70 AM438127E
2003-1 20 40 AM438143C
2004-2 40 70 AM4381409

Opmerking monster M090602432 (boring 302):

3002-2 50 80 AM438115B
3003-2 50 80 AM438142B
3004-1 0 30 AM438136E

Opmerking monster M090602433 (boring 407):

4001-1 0 50 AM438133B
4002-1 0 40 AM358721F
4003-1 0 40 AM358685O



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

... ..



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 200239
Rapportnummer : P090600800 (v1)
Opdracht omschr. : AKKRUM
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-06-2009
Startdatum : 23-06-2009
Datum rapportage : 30-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090602431	boring 206
2	M090602432	boring 302
3	M090602433	boring 407
4	M090602434	boring 411

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	22-06-2009
Grond	22-06-2009
Grond	22-06-2009
Grond	22-06-2009

Resultaten:

4004-1 0 30 AM358705H

Opmerking monster M090602434 (boring 411):

4011-1	0	30	AM358713G
4012-1	0	30	AM358712F
4013-1	0	30	AM4381308
4014-1	0	50	AM438116C

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3: Analysecertificaten asbest



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK
Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V090600570
Contactpersoon	Mevr. E. Zijlstra-Bosman	Datum opdracht	24-06-2009
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	30-06-2009
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	1 van 1
Project	200239 AKKRUM		

Naam	ASB (0590166305)	Datum ontvangst	24-06-2009
Monstersoort	Grond	Datum monsternamen	23-06-2009
Monsternamen door	Opdrachtgever	Datum analyse	25-06-2009
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten							
Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,9						%
Massa monster (voldnat)	11,6						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,3	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	45	1155	830	1080	1625	5435	10170
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie < 0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

[Handwritten signature]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.
Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
OP DER NR 1316 VOOR GEB EDEEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

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

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 6,5 % organisch-stof en een gehalte van 37,7 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾	0,61	7	1297
Cadmium	21	143	13,3
Kobalt	46	133	265
Koper	0,17	20	219
Kwik (anorganisch)		2,3	40
Kwik (organisch)		321	4,5
Lood	55	96	587
Molybdeen*	1,5	92	190
Nikkel	48	531	136
Zink	173		889
Benzeen*	0,13	0,43	0,72
Tolueen*	0,13	10,5	20,8
Ethylbenzeen*	0,13	36,1	72
Xylenen (som)* ⁴⁾	0,29	5,7	11,1
Styreen (vinylbenzeen)*	0,16	28	55,9
Cyanide (complex) ⁵⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocynaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁶⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁷⁾	124	1687	3250
Som PCB's ⁸⁾	0,013	0,36	0,7
Asbest ⁹⁾			100

Bij een gehalte van 5,6 % organisch-stof en een gehalte van 35,7 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾	0,59	6,6	1238
Cadmium	20	136,5	12,7
Kobalt	44	127	253
Koper	0,16	20	210
Kwik (anorganisch)		2,2	39
Kwik (organisch)		312	4,4
Lood	54	96	569
Molybdeen*	1,5	88,5	190
Nikkel	46	509	131
Zink	166		851
Benzeen*	0,11	0,37	0,62
Tolueen*	0,11	9	17,9
Ethylbenzeen*	0,11	31,1	62
Xylenen (som)* ⁴⁾	0,25	4,9	9,5
Styreen (vinylbenzeen)*	0,14	24,2	48,2
Cyanide (complex) ⁵⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocynaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁶⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁷⁾	106	1453	2800
Som PCB's ⁸⁾	0,011	0,31	0,6
Asbest ⁹⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 6,8 % organisch-stof en een gehalte van 42,4 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			1436
Cadmium	0,64	7,3	13,9
Kobalt	23	158	293
Koper	49	142	235
Kwik (anorganisch)	0,18	21	42
Kwik (organisch)		2,4	4,7
Lood	58	339	619
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	52	101	150
Zink	187	576	964
Benzeen*	0,14	0,45	0,75
Tolueen*	0,14	11	21,8
Ethylbenzeen*	0,14	37,6	75
Xylenen (som)* ³⁾	0,31	6	11,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,17	29,3	58,5
Cyanide (complex) ⁴⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	129	1765	3400
Som PCB's ⁶⁾	0,014	0,36	0,7
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 8,7 % organisch-stof en een gehalte van 24,5 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			905
Cadmium	0,58	6,5	12,5
Kobalt	15	101	187
Koper	39	112	184
Kwik (anorganisch)	0,15	18	36
Kwik (organisch)		2	3,9
Lood	49	284	519
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	35	67	99
Zink	137	420	702
Benzeen*	0,17	0,57	0,96
Tolueen*	0,17	14	27,8
Ethylbenzeen*	0,17	48,1	96
Xylenen (som)* ³⁾	0,39	7,6	14,8
Styreen (vinylbenzeen)*	0,22	37,5	74,8
Cyanide (complex) ⁴⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	165	2258	4350
Som PCB's ⁶⁾	0,017	0,46	0,9
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009

Voetnoten

- ¹⁾ De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organisch-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor antimon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt.
- De Achtergrondwaarden (AW2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit van 27 juni 2008 (Staatscourant nr. 122) en 7 april 2009 (Staatscourant nr. 67).
- ²⁾ De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (roulinematisch) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000 voor grond worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Indien het laboratorium een waarde 't' dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.
- De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.
- ³⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten 't' vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat 't' vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder 't' teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde 't' vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor de overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- ⁴⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organisch-stof gehalten lager dan 10% is de AW2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organisch-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarden wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁵⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkanegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁶⁾ Onder som PCB wordt verstaan de som van PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153 en PCB-180
- ⁷⁾ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x de concentratie amfibool asbest)
- ⁸⁾ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.
- ⁹⁾ De interventiewaarde voor barium in grond geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.
- Grond**
- * Achtergrondwaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.
- Grondwater**
- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

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

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

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

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

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

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

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

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

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

Bijlage 6: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlage 6: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Het colofon bevindt zich verderop in deze bijlage.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

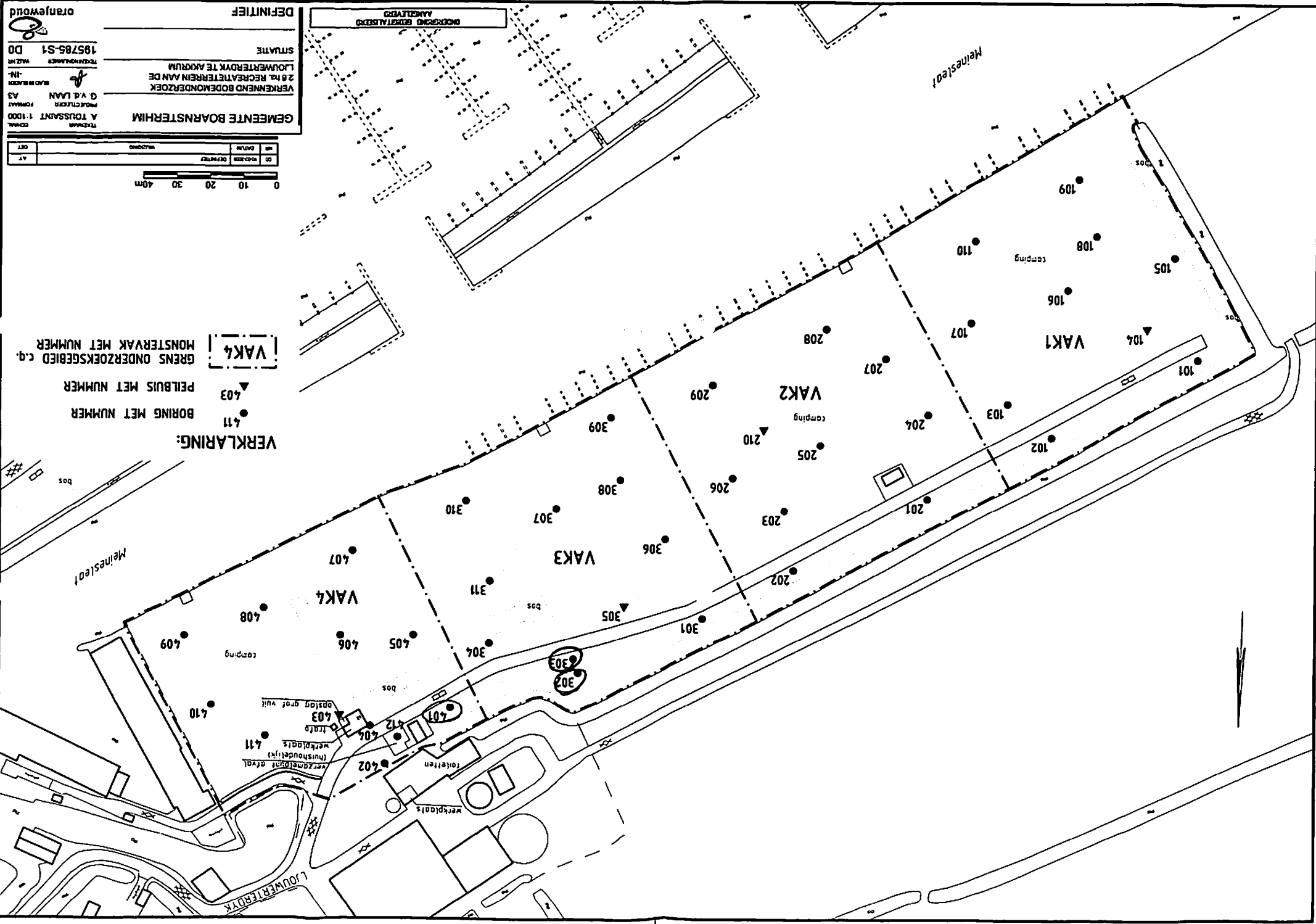
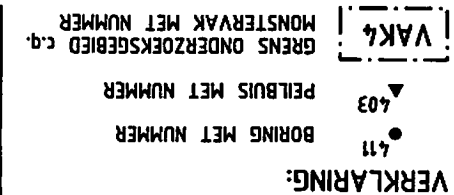
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NEN april 2003) te worden uitgevoerd.

TEKENINGEN



Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partnerzijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Eigentijds

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen

Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 67 72 27

Almere

Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl