

Rapport**Verkennd bodemonderzoek perceel aan de Lange
Lijnbaan te Harlingen**

projectnr. 14635-161778
revisie 00
1 maart 2007

Auteur

ing. T.F. de Vries

Opdrachtgever

Omrin/Afvalsturing Friesland NV
Postbus 650
8440 AR HEERENVEEN



datum vrijgave

1-3-07

beschrijving revisie 00

definitief rapport

vrijgave

ing. G.A. van der Laan

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Terreininformatie en onderzoeksopzet	3
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Terreininformatie	3
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden en chemische analyses	5
3.2	Kwaliteit	6
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Toetsingskader	7
4.3	Grond	8
4.4	Grondwater	9
5	Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen

1	Boorprofielen
2	Analysecertificaten
3	Toetsingskader streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
4	Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
5	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Tekeningen

161778-S1	Locatietekening met situering monsterpunten
-----------	---

1 Inleiding

In opdracht van Omrin/Afvalsturing Friesland NV is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode januari-februari 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein REC Omrin aan de Lange Lijnbaan te Harlingen.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie, waarbij in de bouw van een reststoffen energiecentrale is voorzien.

Doel

Voor het onderhavige onderzoek zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

- middels het vooronderzoek vaststellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van verdachte (deel)locaties ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging;
- het vaststellen van de bodemopbouw;
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater;
- het *indicatief* bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond middels een toetsing van de onderzoeksresultaten aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999).

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. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

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

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 wordt een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens

Het terrein van de REC Omrin is gelegen aan de noordoostzijde van Harlingen, in de nabijheid van de zoutfabriek van Frisia Zout B.V. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt circa 2,25 ha. Het terrein is braakliggend industrieterrein en zal worden ontwikkeld met een reststoffen energiecentrale.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 161778-S1.

Historische informatie

Op 22 januari 2007 is door Oranjewoud BV een bezoek gebracht aan de gemeente Harlingen. Hier zijn de dossiers van het terrein onderzocht.

De belangrijkste informatie betreft de ophoging van het terrein, hetgeen heeft plaatsgevonden in de periode 2000 - 2005. Globaal is volgende ophoging gerealiseerd:

- Oorspronkelijk maaiveld was circa 0,4 m -NAP;
- Ophoging van circa 4,7 m1 tot circa 4,3 m +NAP;
- Na inklinking van circa 0,3 m1 een maaiveldniveau van 4,0 m +NAP.

Het oorspronkelijk maaiveld bestaat in hoofdzaak uit klei. Voor het bouwrijp maken bevonden zich op het oostelijke deel van de locatie een aantal woningen (Hoarnestreek 8 - 14). De nummers 8, 10 en 12 betroffen arbeiderswoningen. Nummer 14 betrof een woonhuis. Deze zijn voorafgaand aan de ophoging gesloopt.

Op het oostelijke deel van de locatie is eveneens een hoeveelheid van 4.938 m3 categorie 1 grond opgebracht. Deze grond was afkomstig van het Noordergrachtsplein (Havenkwartier). Deze grond is in een laagdikte van circa 1 m1 op het maaiveld opgebracht.

De rest van de ophooggrond is afkomstig van de huidige havenkom.

In 2000 is door Oranjewoud BV een bodemonderzoek op het terrein van het aan te leggen havengebied, waar de onderhavige locatie deel van uit maakt: "Rapport inzake het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de toekomstige industriehaven te Harlingen", Documentnummer 13382-45379, Revisie 00, d.d. 30 november 2000. Hieruit komt naar voren dat er maximaal enkele licht verhoogde waarden zijn aangetroffen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en chemische analyses

In de onderstaande tabel zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden zijn verricht in de periode januari/februari 2007. Ten behoeve van de veldwerkzaamheden is de locatie in twee vakken onderverdeeld (vak 1 en vak 2)

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
Vak 1 westzijde perceel	102 t/m 104, 106, 107,	105 (1,5)	1x NEN-5740 pakket op	2x NEN-5740 pakket
	109 t/m 112 en 114 (0,5)	113 (2,0)	de bovengrond	
	108 (2,0)		2x NEN-5740 pakket op	
	101 (5,0)		de ondergrond	
Vak 2 oostzijde perceel	201 t/m 208 en 210 (0,5)	209 (2,0)	1x NEN-5740 pakket op de bovengrond 1x NEN-5740pakket op de ondergrond	1x NEN-5740 pakket

* NEN-5740-grondpakket: zware metalen (chromium, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik), arseen, PAK-10, minerale olie (GC) en EOX, inclusief de gehalten aan lutum en humus
NEN-5740-grondwaterpakket: zware metalen (8), aromatische oplosmiddelen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (GC)

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is gebruik gemaakt van olie-water-testen en/of PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). 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. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens is het elektrische geleidingsvermogen bepaald. Circa één week later, na nogmaals goed afpompen, zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 161778-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 profielbeschrijving van boring 101 blijkt dat de bodem tot circa 3,5 m -mv uit matig fijn tot matig grof zand bestaat. De grond is zwak siltig. Vervolgens bestaat de grond tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m -mv uit matig zandige klei. Deze kleilaag betreft voor het bovenste deel de categorie 1 grond die ter plaatse in depot is gebracht. Deze laag is dan ook in beperkte mate puinhoudend. Verder bestaat de bodem op het overige terrein uit matig fijn tot matig grof zand. Alleen boring 113 bevat in de onderste laag nog een sterk zandige kleiige laag.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek is ter plaatse van de boringen 101 (3,5 -5,0 m -mv) en 104 (0-0,5 m -mv) een weinig puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbest verdachte materialen waargenomen.

4.2 Toetsingskader

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

Wet bodembescherming

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de 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. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de onderstaande tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de streefwaarde
- * : waarde boven de streefwaarde
- ** : waarde boven de tussenwaarde
- *** : waarde boven de interventiewaarde

Bouwstoffenbesluit

De gehalten zijn eveneens getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt dient te worden dat de conclusies die getrokken worden ten aanzien van de Vrijstellingsregeling *indicatief*

4.4 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Peilbuisnummer	105	113	209
Filterstelling (m-mv)	0,5-1,5	1,0-2,0	1,0-2,0
Metalen			
arseen	<5	8	25
cadmium	<0,3	<0,3	<0,3
chrom	<1,0	2,0	<1,0
koper	<5,0	<5,0	<5,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<5	<5	<5
nikkel	<5	<5	5
zink	<10	10	10
Vluchtige Aromaten			
benzeen	<0,20	<0,20	<0,20
tolueen	<0,20	<0,20	<0,20
ethylbenzeen	<0,20	<0,20	<0,20
xylene	<0,20	<0,20	<0,20
naftaleen	<0,20	<0,20	<0,20
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-Dichloorethaan	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2 dichl.etheen	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorpropaan	<0,50	<0,50	<0,50
Trichloormethaan	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlooretheen	<0,10	<0,10	<0,10
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	<0,50	<0,50	<0,50
dichloorbenzeen	<1,5	<1,5	<1,5
Minerale olie (C10-C40)			
grondwaterstand (m-mv)	0,39	0,55	0,10
pH	6,5	6,6	6,1
EC (µS/cm)	2.720	3.800	3.910

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en chrom zijn gemeten. Verder zijn er in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) zijn niet afwijkend ten opzichte van een normale situatie.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is op basis van de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de profielbeschrijving van boring 101 blijkt dat de bodem tot circa 3,5 m -mv uit matig fijn tot matig grof zand bestaat. De grond is zwak siltig. Vervolgens bestaat de grond tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m -mv uit matig zandige klei. Deze kleilaag betreft voor het bovenste deel de categorie 1 grond die ter plaatse in depot is gebracht. Deze laag is dan ook in beperkte mate puinhoudend. Verder bestaat de bodem op het overige terrein uit matig fijn tot matig grof zand. Alleen boring 113 bevat in de onderste laag nog een sterk zandige kleiige laag.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek is ter plaatse van de boringen 101 (3,5 -5,0 m -mv) en 104 (0-0,5 m -mv) een weinig puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbest verdachte materialen waargenomen.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de ondergrond van boring 101 licht verhoogde gehalten aan lood en zink zijn gemeten. Dit betreft de grond die voorafgaand aan het 'opsputten' van het terrein ter plaatse is gestort als categorie 1 grond. Verder zijn in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en chroom zijn gemeten. Verder zijn er in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Toetsing hypothese

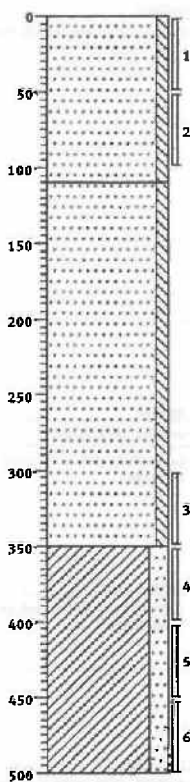
De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt formeel gesproken verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de tussen- en interventiewaarden. Op basis van de onderzoeksresultaten worden er geen risico's verwacht voor de mens en/of het milieu. De onderzoeksresultaten vormen, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

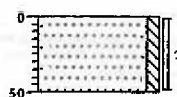
Op basis van een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bouwstoffenbesluit betreft de grond *indicatiefschone* grond. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan om een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit worden verzocht.

Bijlage 1: Boorprofielen

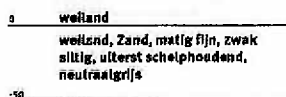
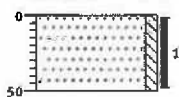
Boring: 101



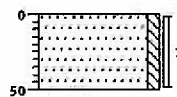
Boring: 102



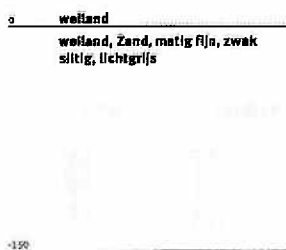
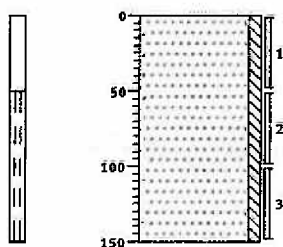
Boring: 103



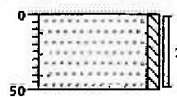
Boring: 104

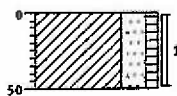


Boring: 105

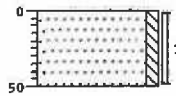


Boring: 106

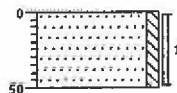


Boring: 203

0 weiland
weiland, klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtgrijs
-50

Boring: 204

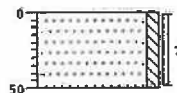
0 weiland
weiland, Zand, matig grof, zwak
siltig, lichtgrijs
-50

Boring: 205

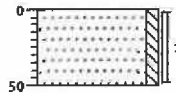
0 weiland
weiland, Zand, matig grof, zwak
siltig, sporen roest, lichtgrijs
-50

Boring: 206

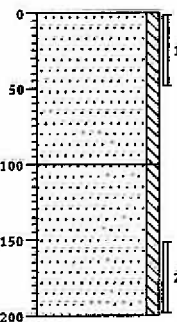
0 weiland
weiland, Zand, matig fijn, zwak
siltig, brokken klei, lichtgrijs
-50

Boring: 207

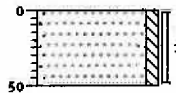
0 weiland
weiland, Zand, matig grof, zwak
siltig, licht
-50

Boring: 208

0 weiland
weiland, Zand, matig grof, zwak
siltig, lichtgrijs
-50

Boring: 209

0 weiland
weiland, Zand, matig grof, zwak
siltig, lichtgrijs
-100
Zand, matig grof, zwak siltig,
brokken klei, lichtgrijs
-200

Boring: 210

0 weiland
weiland, Zand, matig grof, zwak
siltig, brokken klei, sporen
schelpen, lichtgrijs
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

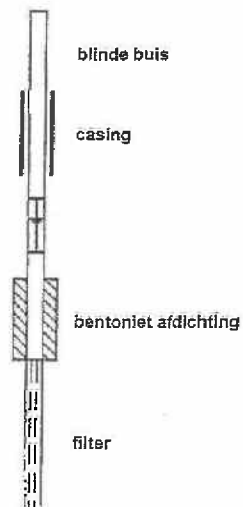
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 2: Analysecertificaten



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
Aanvrager : Dhr. G. van der Laan
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 161778G1
Rapportnummer : EA70200825
Opdracht omschr. : VO Lange Lijnbaan
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 5-2-2007
Startdatum : 5-2-2007
Datum rapportage : 12-2-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70200694	M1 (350-400)	Grond	30-1-2007
2	SA70200695	M2 (150-200)	Grond	30-1-2007
3	SA70200696	MM1 (0-50)	Grond	30-1-2007
4	SA70200697	MM1 (100-150)	Grond	30-1-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Hom. met Sample Mate	MVB-VBH-G01				+	+
	Voorbeh. O-NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
Q	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	79,2	79,7	83,1	81,6
Q	Gloeiverlies(Org.st)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,4	0,6	0,6	0,7
	KORRELGROOTTEVERDELING						
Q	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	13,1	3,2	2,9	3,0
	METALEN						
Q	Antimoon	ICP-BEP-01	mg/kg ds	2,7 ⁽¹⁾	<0,8 ⁽¹⁾	<0,8 ⁽¹⁾	<0,8 ⁽¹⁾
Q	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,5	<5,0	<5,0	<5,0
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Q	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	5,9	6,0	8,9
Q	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	<5,0	<5,0	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Q	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	110	<5,0	<5,0	<5,0
Q	Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,3 ⁽²⁾	<0,2 ⁽²⁾	<0,2 ⁽²⁾	<0,2 ⁽²⁾
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	<5,0	<5,0	<5,0
Q	Vanadium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	29 ⁽¹⁾	6,5 ⁽¹⁾	6,5 ⁽¹⁾	8,5 ⁽¹⁾
Q	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	110	7,6	6,4	7,2
	EOX						
Q	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,3	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC						
Q	Olief totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+	+	+	+
	Chromatogram			+	-	-	-

PAK(10)

Zie volgende pagina



HET ANALYSELABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET PAKTIEGISTER VOOR TESTLABORATORIA

OPDRACHT NR. 110 VOOR GEBIEDEN ZAKS HADEN OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.81.600 • Handelsregister 060 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te 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
Aanvrager : Dhr. G. van der Laan
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 161778G1
Rapportnummer : EA70200825
Opdracht omschr. : VO Lange Lijnbaan
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 5-2-2007
Startdatum : 5-2-2007
Datum rapportage : 12-2-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70200694	M1 (350-400)	Grond	30-1-2007
2	SA70200695	M2 (150-200)	Grond	30-1-2007
3	SA70200696	MM1 (0-50)	Grond	30-1-2007
4	SA70200697	MM1 (100-150)	Grond	30-1-2007

Resultaten:

109-1 (0-50) AM132049
110-1 (0-10) AM132052
110-2 (10-50) AM132064
112-1 (0-50) AM132039
114-1 (0-40) AM132033

Opmerking monster SA70200697:

MM1 (100-150):
105-3 (100-150) AM132057
108-3 (100-150) AM132053

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.



ACMAA B.V. is a member of the RABO Hengelo group.

Bankn° RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 080 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe 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
Aanvrager : Dhr. G. van der Laan
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 161778G2
Rapportnummer : EA70200826
Opdracht omschr. : VO Lange Lijnbaan
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 5-2-2007
Startdatum : 5-2-2007
Datum rapportage : 12-2-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70200698 MM2 (0-50)

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
30-1-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
PAK(10)			
Q Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Chryseën	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
Q Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden.

2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking monster SA70200698:

MM2 (0-50):

202-1 (0-50) AM132048
204-1 (0-50) AM132058
205-1 (0-50) AM1320050
206-1 (0-50) AM132040
207-1 (0-50) AM131790
208-1 (0-50) AM131787
209-1 (0-50) AM131794
210-1 (0-50) AM131795

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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.



RIJKS BUREAU VOOR DE MILIEUKWALITEIT

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.51.900 • Handelsregister 060.59.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gepubliceerd bij de Kamer van Koophandel Vanke en Thijssen



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
Aanvrager : Dhr. G. van der Laan
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 161778W1
Rapportnummer : EA70201449
Opdracht omschr. : V.O. Lange lijnbaan
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-2-2007
Startdatum : 12-2-2007
Datum rapportage : 19-2-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70201774	Pb 105	Water	2-2-2007
2	SA70201775	Pb 113	Water	2-2-2007
3	SA70201776	Pb 209	Water	2-2-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
VOC NEN-5740					
Q Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA70201774:

Pb 105:

pb 1 AC419305
pb 1 AC284221
pb 1 AC284218

Opmerking monster SA70201775:

Pb 113:

pb 1 AC418621
pb 1 AC284214
pb 1 AC284219

Opmerking monster SA70201776:

Pb 209:

pb 209 AC418623
pb 209 AC284222
pb 209 AC284213

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHRIJVEN IN HET RvA REGISTRIER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER Nr. 1100 VOOR GEBIEDEN ZAKELIJK OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09 61 900 • Handelsregister 090 58 291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Twente.

Rapportbijlage

Pagina: 4 van 4

Deze bijlage behoort bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:161778W1
Rapportnummer:EA70201449

Opmerkingen bij monster:SA70201774

Totaal aromaten en vocl:

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA70201775

Totaal aromaten en vocl:

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA70201776

Totaal aromaten en vocl:

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Bijlage 3: Toetsingskader streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 0,6 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Streefwaarde	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	16	24	31
Cadmium	0,44	3,7	7
Chroom	56	134	212
Koper	17	54	90
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	54	194	334
Nikkel	13	45	77
Zink	60	184	307
Barium	46	113	179
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 0,7 % organisch-stof en een gehalte van 3,0 % lutum	Streefwaarde	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	16	24	31
Cadmium	0,44	3,7	7
Chroom	56	135	213
Koper	17	54	91
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	54	195	335
Nikkel	13	46	78
Zink	60	185	309
Barium	46	114	181
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 0,6 % organisch-stof en een gehalte van 3,2 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	17	24	31
Cadmium	0,44	3,7	7
Chroom	56	135	214
Koper	17	54	91
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	54	195	335
Nikkel	13	46	79
Zink	61	186	311
Barium	47	116	185
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Voetnoten

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef 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% en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 1%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor cyaniden 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. In de tabel zijn de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m) gegeven.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

- ²⁾ Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarde.
- ³⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranthreen, 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 opelbaar (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 organische-stof gehalten lager dan 10% is de streefwaarde vastgesteld op 1 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁴⁾ 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 alkaangehalte 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.
- ⁵⁾ De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.
- ⁶⁾ Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden. De fenolindex bepaling, voorgeschreven in de NVN 5740, is in de NEN 5740 vervangen door een analyse op chloorbenzenen.

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

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

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden, gelden als multifunctioneel.

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 saneringsurgentie 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 die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- 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 streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie/accreditatie

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

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



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

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een **STERLAB** geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodem- en/of waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodem en/of waterbodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

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 niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof.

Tekening



VERKLARING:

- 210 ● BORING MET NUMMER
- 209 ▲ PEILBUIS MET NUMMER
- [2] GRENs ONDERZOEKSGEBIED c.q. MONSTERVAK MET NUMMER



NR.	DATUM	DEFINITIEF	WALZING	A.T.	GET.

TEKENAAR	SCHAAL
A. TOUSSAINT	1:1500
PROJECTLEIDER	FORMAAT
G. v.d. LAAN	A3
TEKENINGNUMMER	BLAD IN BLADEN
161778-S1	-IN-
SITUATIE	WILZAR
	D0

OMRIN
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
LANGE LIJNBAAN TE HARLINGEN
DEFINITIEF

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partner zijn 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.

Elgentijds

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 Schonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 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

HMYT B.V.

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

www.oranjewoud.nl