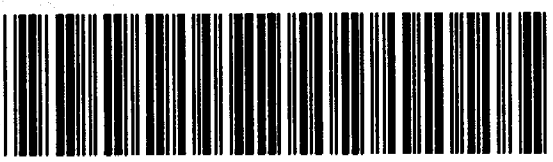
Uniek ID



N3

Wilhelminastraat 66

256 Bodemonderzoek Wilhelminastraat 66

256

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek
terrein Wilhelminastraat 66 te Dalfsen

Projectnummer: 15009-64877

Opdrachtgever

5.1.2e

Machine- en apparatenbouw, plaat- en konstructiewerk
Postbus 51
7720 AB DALFSEN

Deventer, april 1995

G:\64877.VB
al\5.1

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
2.1	Situatie	2
3	**Onderzoeksprogramma**	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Analyses	4
4	**Onderzoeksresultaten**	5
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Algemeen	5
4.2.2	Grond	7
4.2.3	Grondwater	8
5	**Conclusies en aanbevelingen**	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater
4. Toetsingskader VROM
5. Gegevens peilbuizen en grondwaterstanden

Tekening

64877-S-1 Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Feenstra B.V. is in maart 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Feenstra aan de Wilhelminastraat 66 te Dalfsen.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend onderzoek vormt de verkregen milieuvergunning, waarin staat aangegeven dat de bodemkwaliteit vastgelegd dient te worden (vastleggen nulsituatie ter plaatse van 'verdachte' terreindelen).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740, op basis van het 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB'.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen of en zo ja in welke mate de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op het bedrijfsterrein is beïnvloed door de uitgeoefende huidige en vroegere bedrijfsactiviteiten.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

Voor het opzetten van het onderzoeksprogramma is een vooronderzoek verricht. Hierbij is relevante informatie verstrekt door de opdrachtgever en de gemeente Dalfsen met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein. Dit betreft informatie als de terreinsituatie, de begrenzing en vroegere en huidige activiteiten op het onderzoeksterrein en in de directe omgeving hiervan.

2.1 Situatie

Het bedrijfsterrein is gelegen tussen de Wilhelminastraat (westzijde) en de Rondweg (oostzijde) en omvat een totaal oppervlak van circa 0,8 ha. De overige zijden grenzen aan woonbebouwing en een terrein van de gemeente. Het terrein is kadastraal bekend onder Gemeente Dalfsen, sectie K8, nr. 6017.

Het terrein is circa 40 jaar bij Feenstra in gebruik.
De bedrijfsactiviteiten bestaan uit het vervaardigen van rookafvoergasketels voor de scheepsbouw, het vervaardigen van betonsteenmallen en het vervaardigen van toelevering van zowel complete machines als ook onderdelen hiervan.

Centraal op het terrein bevindt zich het bedrijfsgebouw. Hierin zijn van west naar oost de kantoren en de produktieafdelingen (mechanische, frees en stampafdeling) en een spuitcabine gevestigd.
In het gebouw vindt aan de zuidzijde opslag plaats van olie.
Voor de bedrijfsactiviteiten is in het verleden in beperkte mate gebruik gemaakt van oplosmiddelen van onbekende aard.
Aan de westzijde van het gebouw bevinden zich twee ondergrondse brandstoftanks. Daarnaast is in het oostelijk gedeelte van het gebouw een ondergrondse tank gelegen welke in het verleden is gebruikt voor opslag van oplosmiddelen.
Omtrent de aard van de brandstoffen en oplosmiddelen in bovengenoemde tanks is niets bekend. De tanks zijn bij een actie tankslag gereinigd en afgevuld met zand.
In het bedrijfsgebouw bestaat de verharding uit beton.

Op de westzijde van het terrein bevond zich in het verleden een ondergrondse brandstoftank (mogelijk benzine; info opdrachtgever) met tankinstallatie. De tank is jaren geleden verwijderd, het ontluchtingspunt is nog aanwezig.

Op het achterterrein staan containers voor de opslag van spanen gestald. Tevens vindt hier opslag plaats van afgewerkte oliën.
Het buitenterrein is verhard met asfalt (westzijde) of beton (oostzijde).

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 64877-S-1.

3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek blijkt dat er op het te onderzoeken bedrijfsterrein een aantal locaties zijn aan te geven, waar als gevolg van de bedrijfsactiviteiten mogelijk verontreinigende componenten in de bodem kunnen zijn geraakt.
Dit betreffen de locaties:
- voormalige ondergrondse tanks westzijde gebouw
- mechanische afdeling
- spuitcabine
- voormalige ondergrondse tank plaatwerkerij
- opslag afgewerkte oliën
- opslag spanen
- opslag oliën

Conform de NVN 5740 wordt voor deze locaties de hypothese gehanteerd dat het terrein verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging met bekende plaats van voorkomen van verontreinigingskernen.
Het resterend terreingedeelte wordt beschouwd als 'onverdacht' met betrekking tot bodemverontreiniging.

Omtrent het onderzoeksprogramma is vooraf overleg gevoerd met de dienst IJssel-Vecht.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. Indien deze normen en/of richtlijnen (nog) niet aanwezig zijn, wordt aangesloten bij de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerkzaamheden

Op het terrein zijn ter plaatse van de genoemde locaties in totaal 17 boringen uitgevoerd tot 2,0 à 3,0 m -mv. (nrs. 1 t/m 17).

De boringen zijn als volgt verdeeld:

- voormalige ondergrondse tanks westzijde gebouw : boringen 1 t/m 5
- mechanische afdeling : boringen 6 t/m 10
- spuitcabine : boringen 11 en 12
- ondergrondse tank plaatwerkerij : boringen 13 en 14
- opslag afgewerkte olie : boring 15
- opslag spanen : boring 16
- olieopslag : boring 17

Op basis van locatie en zintuiglijke waarnemingen zijn in totaal 5 boringen doorgezet tot grotere diepte en afgewerkt tot een peilbuis. De peilbuizen zijn geplaatst op de volgende locaties:
- voormalige ondergrondse tanks westzijde gebouw : boring 2
- ondergrondse tank plaatwerkerij : boring 14
- opslag afgewerkte olie : boring 15

De opgeboorde grond is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen is de olie-op-water-test uitgevoerd waarbij wordt nagegaan of de grond olie bevat (oliereactie = oliefilm).

De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monstername grondig afgepompt. Van het grondwater zijn in het veld de pH en EC-waarden gemeten.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 64877-S-1.

3.2 Analyses

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

De geselecteerde grondmonsters en samengestelde grondmengmonsters zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Analyses grond

locatie	boring	Meng-monster	diepte in m -mv.	zintuiglijke waarneming	NVN-5740[1] bovengrond	BTEX[2]	minerale olie (GC)
tanks westzijde	1		2,5-3,0	-			x
	2		0,0-0,5	-			x
	4 en 5	MM2	2,0-2,5	-			x
spuitcabine	12		0,2-0,6	-		x	x
tank plaatwerkerij	13		1,5-2,0	-			x
opslag olie	17		0,1-0,6	-			x
mech. afd.	6 t/m 10	MM1	0,1-0,6	-	x		
opslag spanen/ afgew. olie	15 en 16	MM3	0,2-0,6	puinhoudend		x	x

[1] zware metalen, EOX, PAK, minerale olie
[2] benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen

In onderstaande tabel zijn de onderzochte grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 2: Analyses grondwater

peilbuis-nummer	filterdiepte in m -mv.	NVN5740-pakket[1]	BTEX[2]	VCK[3]	minerale olie (GC)
2	2,0-3,0	x			
14	2,0-3,0		x	x	x
15	2,0-3,0		x	x	x

[1] zware metalen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, fenol-index, EOX, vluchtige aromaten
[2] benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen
[3] Vluchtige chloorkoolwaterstoffen

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat het bodemprofiel vanaf maaiveld tot 3,0 m -mv. uit (humeus, lemig) matig fijn bestaat.

Ten tijde van het veldwerk bevond de grondwaterstand zich op circa 1,6 m -mv.

Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond uit de verrichte boringen geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging (geur en kleur).
Wel is lokaal in de bovengrond (boringen 1, 15 en 16) tot maximaal 1,5 m -mv. puin aangetroffen.
Vermoedelijk als gevolg van puin zijn boringen 11 en 16 gestaakt op circa 0,5 m -mv.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (Staatscourant 24 mei 1994).

In de 'Leidraad' worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodem waarin streefwaarden níet worden overschreden, geldt als multifunctioneel.
Bodem waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streef waarde, waarvoor de toetsingswaarde richtgevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte van < 2 µm).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
+	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
+ +	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde
+ + +	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
(-)	:	het tussen haakjes geplaatste getal geeft de gemeten concentratie van betreffende component weer

4.2.2 Grond

Tabel 3: Overschrijdingstabel grond

Mengmonsternummer						MM1	MM2	MM3
Boring	1	2	13	17	12	6 t/m 10	4 en 5	15 en 16
Diepte in m -mv.	2,5-3,0	0,0-0,5	1,5-2,0	0,1-0,6	0,2-0,6	0,1-0,6	2,0-2,5	0,2-0,6
Chroom-totaal						-		
Nikkel						-		
Koper						-		
Zink						-		
Cadmium						-		
Lood						-		
Arseen						-		
Kwik-totaal						-		
Minerale olie (GC)	-	+(28)	-	-	-	+(33)	-	-
EOX						(<0,1)		
BTEX[1]					-		-	
Totaal PAK						-		

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in bovengrond ter plaatse van tanks westzijde (boring 2) en mechanische afdeling (MM1) een (zeer) geringe overschrijding van de streefwaarde aan minerale olie bevat.
Voor de onderzochte componenten zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	2	14	15
Filterdiepte in m -mv.	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0
Chroom-totaal	-		
Nikkel	+(22)		
Koper	-		
Zink	-		
Cadmium	-		
Lood	-		
Arseen	-		
Kwik-totaal	-		
EOX	(0,2)		
Minerale olie (GC)	-	-	-
Benzeen	-	-	-
Tolueen	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Naftaleen	-		
Fenol-index	+(2,3)		
Dichloormethaan	-	-	-
Trichloormethaan	+(0,81)	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-
Trichlooretheen	-	+(0,9)	-
Tetrachlooretheen	+(0,04)	+++(190)	+(12)
1,1,1-Trichloorethaan	+(0,35)	++(290)	+(46)
1,1,2-Trichloorethaan	-	+(0,9)	-
1,1-Dichloorethaan	-	+(75)	+(31)
1,2-Dichloorethaan	-	-	-

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 14 een overschrijding van de interventiewaarde aan tetrachlooretheen is gemeten. Daarnaast zijn in dit grondwatermonster licht tot matig verhoogde gehalten aan enkele overige vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetoond.
In het grondwater uit de peilbuizen 2 en 15 zijn eveneens licht verhoogde concentraties aangetoond aan enkele vluchtige chloorkoolwaterstoffen.
Het grondwater uit peilbuis 2 bevat daarnaast geringe overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan nikkel en fenol-index.

De in het grondwater gemeten pH en Ec-waarden zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Feenstra B.V. heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Feenstra aan de Wilhelminastraat 66 te Dalfsen.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormt de in het kader van de Wet Milieubeheer afgegeven vergunning, waarin staat aangegeven dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locaties dient te worden vastgelegd. Deze verdachte locaties zijn als volgt:
- voormalige ondergrondse tanks westzijde gebouw
- mechanische afdeling
- spuitcabine
- voormalige ondergrondse tank plaatwerkerij
- opslag afgewerkte oliën
- opslag spanen
- opslag oliën

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd.

Bodemopbouw
Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat het bodemprofiel vanaf maaiveld tot 3,0 m -mv. uit (humeus, lemig) matig fijn bestaat.

Ten tijde van het veldwerk bevond de grondwaterstand zich op circa 1,6 m -mv.

Grond
Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond uit de verrichte boringen ter plaatse van de genoemde locaties geen waarnemingen gedaan welke duiden op bodemverontreiniging. Wel is lokaal in de bovengrond tot maximaal 1,5 m -mv. puin aangetroffen.

In de bovengrond ter plaatse van de tanks westzijde en mechanische afdeling zijn geringe overschrijdingen van de streefwaarden aan minerale olie aangetoond.
In de grond bij de overige verdachte locaties zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan onderzochte verontreinigende componenten gemeten.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van de voormalige tank plaatwerkerij zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan enkele vluchtige chloorkoolwaterstoffen gemeten.
Het grondwater ter plaatse van de opslag afgewerkte olie en de voormalige tanks op de westzijde van het terrein bevat eveneens licht verhoogde gehalten aan bovengenoemde componenten. Daarnaast zijn lokaal (tanks westzijde) in het grondwater licht verhoogde gehalten aan fenol-index en nikkel gemeten.

Resumé

Resumerend kan worden gesteld dat in de vaste bodem ter plaatse van de verdachte locaties geen verhoogde gehalten aan verwachte (en onderzochte) componenten is gemeten.
In het grondwater zijn tenminste plaatselijk licht tot sterk verhoogde gehalten (overschrijding interventiewaarde) aan enkele vluchtige chloorkoolwaterstoffen aanwezig. De voor deze locaties opgestelde hypothese ('terrein verdacht en aanzien van bodemverontreiniging') dient derhalve te worden aanvaard.

De oorzaak voor de verhoogde gehalten is niet geheel duidelijk.
Mogelijke oorzaken liggen ter plaatse van de opslag van oplosmiddelen in de tank, opslag spanen op het achterterrein of aan de benedenstroomse zijde van het terrein.
Gezien de huidige bedrijfsbestemming en de aanwezige verhardingen zijn hier geen blootstellingswegen aanwezig om in aanraking te komen met de verontreinigingen in het grondwater.
Voor de huidige (bedrijfs-)bestemming van het terrein zijn er derhalve vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen aanwezig.

Er bestaat echter wel een zeker risico voor (verdergaande) verspreiding van de (vluchtige) componenten via het grondwater. Niet uit te sluiten is dat nadere maatregelen noodzakelijk zijn.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, april 1995

BIJLAGE 1

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Wilhelminastraat 66 te Dalfsen Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64877 Blad 1

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
1	0,0-0,05	asfalt				
	0,05-1,5	matig fijn zand geroerd (bruin/geel)	0,05-0,5	sterk puinhoudend	0,05-0,5	
	1,5-3,0	matig fijn zand (geel/grijs)	0,5-1,5	licht puinhoudend	1,5-2,0	
					2,5-3,0	
2	0,0-1,3	licht humeus matig fijn zand (bruin/geel)			0,0-0,5	
	1,3-1,6	zwak lemig matig fijn zand (grijs)			1,6-2,0	
	1,6-3,0	matig fijn zand (grijs)			2,5-3,0	2,0-3,0
3	0,0-0,1	beton				
	0,1-1,0	geroerd zwak humeus matig fijn zand (lichtbruin)			0,1-0,6	
	1,0-1,4	matig humeus matig fijn zand (bruin)			1,5-2,0	
	1,4-3,0	matig fijn zand (geel/grijs)				
4	0,0-0,1	beton				
	0,1-1,4	geroerd zwak humeus matig fijn zand (bruin)			0,1-0,6	
	1,4-3,0	matig fijn zand (grijs/geel)			1,4-1,9	
					2,5-3,0	
5	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,6	geroerd matig humeus matig fijn zand (bruin)			0,1-0,6	
	0,6-1,5	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			1,5-2,0	
	1,5-2,5	matig fijn zand (geel)			2,0-2,5	
6	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,8	geroerd matig fijn zand (geel)			0,1-0,6	
	0,8-1,5	matig humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,5-2,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	
7	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,5	matig fijn zand (geel)			0,1-0,5	
	0,5-1,0	geroerd matig humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,0-1,5	matig humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,5-2,0	matig fijn zand (bruin/geel)			1,5-2,0	
8	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,8	matig fijn zand (geel)			0,1-0,5	
	0,8-1,3	matig humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,3-2,0	matig fijn zand (bruin/geel)			1,5-2,0	
9	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,9	geroerd zwak humeus matig fijn zand (geel/bruin)			0,1-0,6	
	0,9-1,5	matig humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,5-2,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
10	0,0-0,15	beton				
	0,15-0,6	geroerd matig fijn zand (bruin/geel)			0,15-0,6	
	0,6-1,0	matig humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,0-2,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	
11	0,0-0,15	beton				
	0,15-0,6	matig fijn zand (donkergeel)			0,15-0,6	
	0,6-	boring gestaakt				
12	0,0-0,2	beton				
	0,2-0,6	matig fijn zand (grijs)				
	0,6-0,8	matig humeus matig fijn zand (grijs)			0,2-0,6	
	0,8-1,1	ijzerhoudend matig fijn zand (bruin/oranje)				
	1,1-2,0	matig fijn zand (geel/grijs)			1,5-2,0	
13	0,0-0,15	beton				
	0,15-0,6	geroerd matig humeus matig fijn zand (geel)			0,15-0,6 1,5-2,0	
	0,6-1,2	matig humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,2-3,0	matig fijn zand (geel)				
14	0.0-0,1	beton				
	0,1-0,9	matig fijn zand (grijs/geel)			0,1-0,6	
	0,9-3,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	
					2,5-3,0	2,0-3,0
15	0,0-0,15	beton				
	0,15-1,2	geroerd matig humeus matig fijn zand (bruin)	0,15-1,0	sterk puinhoudend	0,15-0,6	
	1,2-3,0	matig fijn zand (geel/grijs)			1,5-2,0	2,0-3,0
16	0,0-0,15	beton				
	0,15-0,5	geroerd matig humeus matig fijn zand (donkerbruin)	0,15-0,5	sterk puinhoudend	0,15-0,5	
	0,5-	puin-boring gestaakt				
17	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,7	matig fijn zand (geel)				
	0,7-1,1	matig humeus matig fijn zand (bruin)			0,1-0,6	
	1,1-2,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	

BIJLAGE 2

Analyseresultaten grond

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-03-9

Rapportnummer : 95031012
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 09-03-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64877

Projectnaam : vo Feenstra Dalfsen

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
469887	1 (2.5-3.0)
469888	2 (0.0-0.5)
469889	13 (1.5-2.0)
469890	17 (0.1-0.6)

component	eenheid	labnummer 469887	labnummer 469888	labnummer 469889	labnummer 469890
droge stof (NEN 5747)	%	81.8	87.7	81.9	97.5
gloeiverlies 600 °C	%	*	*	*	*
< 2 µm	% d.s.	*	*	*	*
cadmium (Cd)	mg/kg	*	*	*	*
chroom (Cr)	mg/kg	*	*	*	*
koper (Cu)	mg/kg	*	*	*	*
lood (Pb)	mg/kg	*	*	*	*
nikkel (Ni)	mg/kg	*	*	*	*
zink (Zn)	mg/kg	*	*	*	*
arseen (As)	mg/kg	*	*	*	*
kwik (Hg)	mg/kg	*	*	*	*
benzeen	mg/kg	*	*	*	*
ethylbenzeen	mg/kg	*	*	*	*
tolueen	mg/kg	*	*	*	*
xylenen	mg/kg	*	*	*	*
naftaleen	mg/kg	*	*	*	*
fenantreen	mg/kg	*	*	*	*
anthraceen	mg/kg	*	*	*	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud
Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-03-9

Rapportnummer : 95031012
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 09-03-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64877

Projectnaam : vo Feenstra Dalfsen

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
469887	1 (2.5-3.0)
469888	2 (0.0-0.5)
469889	13 (1.5-2.0)
469890	17 (0.1-0.6)

component	eenheid	labnummer 469887	labnummer 469888	labnummer 469889	labnummer 469890
fluorantheen	mg/kg	*	*	*	*
chryseen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	*	*	*	*
indenopyreen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	*	*	*	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	*	*	*	*
EOX	mg Cl/kg	*	*	*	*
olie G.C.	mg/kg	<25	28	<25	<25

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud
Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-03-9!

Rapportnummer : 95031012
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 09-03-9!
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64877

Projectnaam : vo Feenstra Dalfsen

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
469891	12 (0.2-0.6)
469892	MM 1
469893	MM 2
469894	MM 3

component	eenheid	labnummer 469891	labnummer 469892	labnummer 469893	labnummer 469894
droge stof (NEN 5747)	%	87.1	94.0	81.0	89.3
gloeiverlies 600 °C	%	*	0.5	*	*
< 2 µm	% d.s.	*	1.5	*	*
cadmium (Cd)	mg/kg	*	<0.50	*	*
chroom (Cr)	mg/kg	*	4.7	*	*
koper (Cu)	mg/kg	*	<2.5	*	*
lood (Pb)	mg/kg	*	<10	*	*
nikkel (Ni)	mg/kg	*	<5.0	*	*
zink (Zn)	mg/kg	*	6.8	*	*
arseen (As)	mg/kg	*	<10	*	*
kwik (Hg)	mg/kg	*	<0.10	*	*
benzeen	mg/kg	<0.05	*	*	<0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	*	*	<0.05
tolueen	mg/kg	<0.05	*	*	<0.05
xylenen	mg/kg	<0.05	*	*	<0.05
naftaleen	mg/kg	*	<0.01	*	*
fenantreen	mg/kg	*	<0.01	*	*
anthraceen	mg/kg	*	<0.01	*	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO2
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud
Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-03-9

Rapportnummer : 95031012
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 09-03-9
Contactpersoon: [redacted]
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64877

Projectnaam : vo Feenstra Dalfsen

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
469891	12 (0.2-0.6)
469892	MM 1
469893	MM 2
469894	MM 3

component	eenheid	labnummer 469891	labnummer 469892	labnummer 469893	labnummer 469894
fluorantheen	mg/kg	*	<0.01	*	*
chryseen	mg/kg	*	<0.01	*	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	*	<0.01	*	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	*	<0.05	*	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	*	<0.05	*	*
indenopyreen	mg/kg	*	<0.05	*	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	*	<0.05	*	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	*	0.00	*	*
EOX	mg Cl/kg	*	<0.1	*	*
olie G.C.	mg/kg	<25	33	<25	<25

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO2
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

BIJLAGE 3

Analyseresultaten grondwater

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

'ORANJEWOUD' LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L138 VOOR GEBIEDEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE CERTIFICERING

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 10-04-9

Rapportnummer : 95033051
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 29-03-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 64877

Projectnaam : VO Feenstra Dalfsen

Opmerking : Op 03-04-95 gechloreerde koolwaterstoffen opgevoerd voor labnr.473418

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
473417	pb 2
473418	pb 14
473419	pb 15

component	eenheid	labnummer 473417	labnummer 473418	labnummer 473419
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	<0.10	*	*
chroom (Cr) opgelost	µg/l	<2.5	*	*
koper (Cu) opgelost	µg/l	6.2	*	*
lood (Pb) opgelost	µg/l	7.9	*	*
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	22	*	*
zink (Zn) opgelost	µg/l	7	*	*
arseen (As) opgelost	µg/l	<10	*	*
kwik (Hg)	µg/l	<0.10	*	*
benzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2	*	*
fenol index	µg/l	2.3	*	*
dichloormethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	75	31
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
trichloormethaan	µg/l	0.81	<0.5	<0.5

(totaal aantal pagina's: 2)

kantoor: mearlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

ORANJEWOUD LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L102 VOOR GEBIEDEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 10-04-9

Rapportnummer : 95033051
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 29-03-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 64877

Projectnaam : VO Feenstra Dalfsen

Opmerking : Op 03-04-95 gechloreerde koolwaterstoffen opgevoerd voor labnr.473418

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
473417	pb 2
473418	pb 14
473419	pb 15

component	eenheid	labnummer 473417	labnummer 473418	labnummer 473419
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01	<0.5	<0.5
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.35	290	46
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05	0.9	<0.5
trichlooretheen	µg/l	<0.01	0.9	<0.5
tetrachlooretheen	µg/l	0.04	190	12
EOX	µg Cl/l	0.2	*	*
olie G.C.	µg/l	<50	<50	<50

kantoor: mearlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO

BIJLAGE 4

Toetsingskader VROM

Humusgehalte : 0,5 %
Lutumgehalte : 1,5 %
Lab : 1 = Lelystad

Std-bodem: H=10 / L=25
1=Lelystad 2=Biochem 3=BCO

Stof(groep)	GROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I	GRONDWATER (µg/l) S	S+I/2	I
METALEN						
Chroom	53	127	201	1	16	30
Koper	16	51	86	15	45	75
Zink	55	170	284	65	433	800
Cadmium	0,43	3,4	6	0,4	3	6
Lood	52	188	324	15	45	75
Arseen	16	23	30	10	35	60
Kwik	0,20	3,5	7	0,05	0,2	0,3
Nikkel	12	40	69	15	45	75
EOX (triggerfunctie)	5,5	–	–	1	–	–
MINERALE OLIE (GC)	25	513	1000	50	325	600
PAK						
Naftaleen	–	–	–	0,1	35	70
Fenanthreen	–	–	–	0,05 d	2,5	5
Anthraceen	–	–	–	0,05 d	2,5	5
Fluorantheen	–	–	–	0,05 d	0,5	1
Benzo(a)anthraceen	–	–	–	0,05 d	0,3	0,5
Chryseen	–	–	–	0,01 d	0,03	0,05
Benzo(k)fluorantheen	–	–	–	0,05 d	0,03	0,05
Benzo(a)pyreen	–	–	–	0,05 d	0,03	0,05
Benzo(ghi)peryleen	–	–	–	0,05 d	0,03	0,05
Indeno(123cd)pyreen	–	–	–	0,05 d	0,03	0,05
Totaal PAK	0,2	4	8	–	–	–
AROMATEN						
Benzeen	0,05 d	0,1	0,2	0,2 d	15	30
Tolueen	0,05 d	13	26	0,2 d	500	1000
Ethylbenzeen	0,05 d	5	10	0,2 d	75	150
Xylenen	0,05 d	3	5	0,2 d	35	70
Totaal aromaten	–	–	–	–	–	–
FENOLINDEX	1,0 d	5	8	2,0 d	1001	2000
VL. GEHAL. KWS.						
1.1-Dichlooretheen	0,002	5	10	0,01	670	1340
Dichloormethaan	0,25 d	2	4	0,5 d	500	1000
t-1.2-Dichlooretheen	0,25 d	5	10	0,5 d	740	1480
1.1-Dichloorethaan	0,25 d	5	10	0,5 d	1450	2900
c-1.2-Dichlooretheen	0,25 d	5	10	0,5 d	890	1780
Trichloormethaan	0,01 d	1	2	0,01 d	200	400
1.2-Dichloorethaan	0,25 d	0,4	1	0,5 d	200	400
1.1.1-Trichl.ethaan	0,01 d	5	10	0,01 d	288	575
Tetrachloormethaan	0,01 d	0,1	0	0,01 d	5	10
Trichlooretheen	0,01 d	6	12	0,01 d	250	500
1.1.2-Trichl.ethaan	0,05 d	5	10	0,05 d	775	1550
Tetrachlooretheen	0,01 d	0,4	1	0,01 d	20	40
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0,002	5	10	0,01	370	740
Hexachloorethaan	0,002	5	10	0,01	onb.	onb.
Totaal vl. geh. kws.	–	–	–	–	–	–
CYANIDEN						
Cyanide-vrij	1	11	20	5	753	1500
Cyanide-com. (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cyanide-com. (pH>=5)	5	28	50	10	755	1500

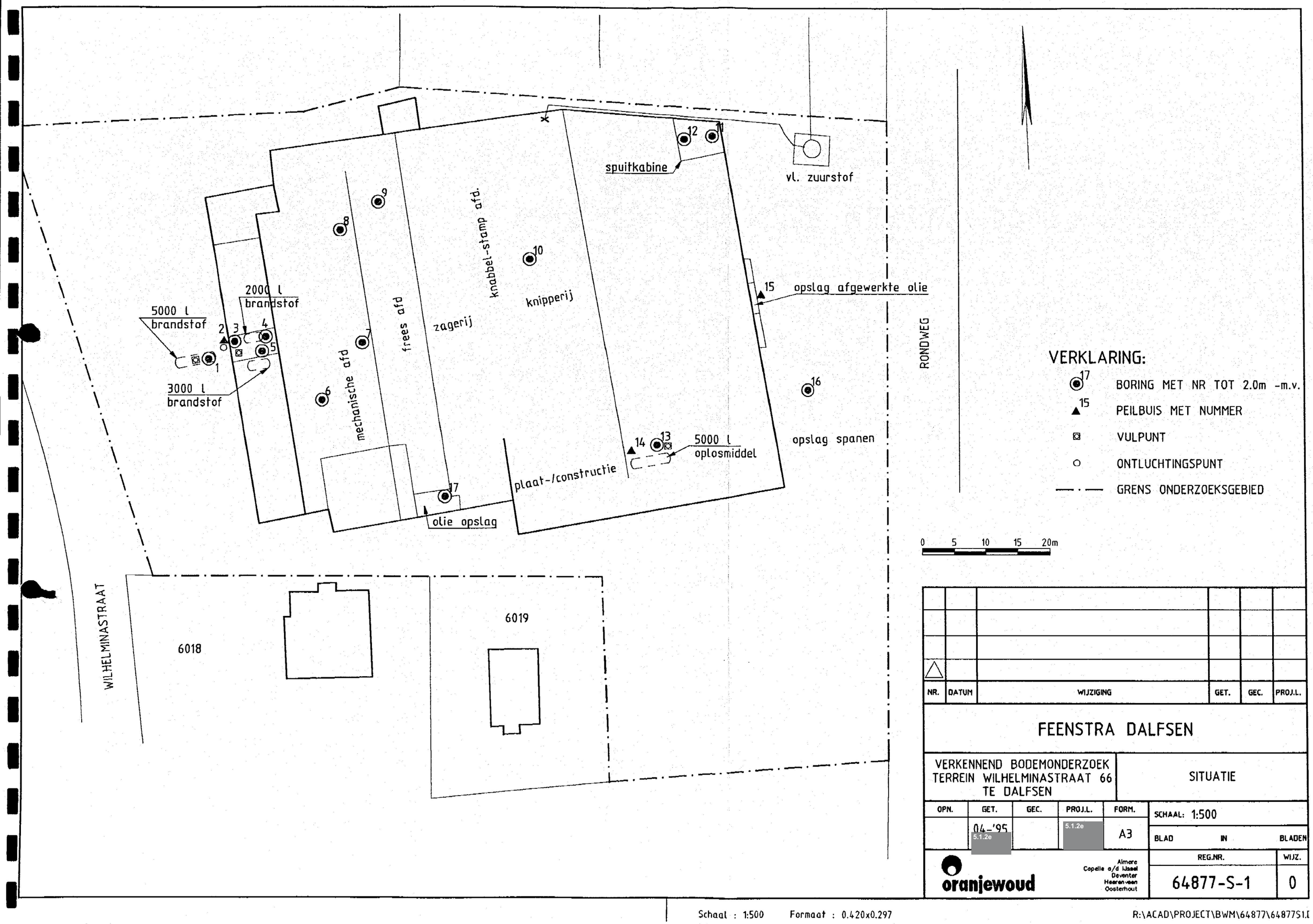
BIJLAGE 5

Gegevens peilbuizen en grondwaterstanden

Gegevens peilbuizen en grondwaterstanden

Peilbuis	Filterdiepte in m -mv.	Grondwaterstand in m -mv.	PH	EC in µS/cm
2	2,0-3,0	1,65	7,4	1.500
14	2,0-3,0	1,75	7,2	500
15	2,0-3,0	1,50	7,3	200

[1] peilbuizen oriënterend bodemonderzoek



VERKLARING:

- 17 — BORING MET NR TOT 2.0m -m.v.
- 15 — PEILBUIS MET NUMMER
- VULPUNT
- ONTLUCHTINGSPUNT
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED

0 5 10 15 20m

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.
△					

FEENSTRA DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
TERREIN WILHELMINASTRAAT 66
TE DALFSEN

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.
	04-'95 5.1.2e		5.1.2e	A3

SCHAAL: 1:500

BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
64877-S-1	0

Schaal : 1:500 Formaat : 0.420x0.297

R:\ACAD\PROJECT\BWM\64877\64877S1.I

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 29