

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
6 PERCELEN NABIJ
INDUSTRIETERREIN BETTERWIRD
DOKKUM**

Opdrachtgever: Gemeente Dongeradeel
Postbus 1
9100 AA DOKKUM

Realisatie: WMR Milieutechniek
Van Aylvaweg 37
9105 KS RINSUMAGEEST
Tel. 0511 - 425050

Dossiernummer: 30339/KS

Rinsumageest, januari 2001

INHOUDSOPGAVE

Pagina

	SAMENVATTING	III
1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
	2.1 Situatie en historische informatie	2
	2.2 Regionale geohydrologie	2
	2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	2
3	UITVOERING BODEMONDERZOEK	4
	3.1 Veldwerkzaamheden	4
	3.2 Chemische analyses	5
4	BEOORDELING EN INTERPRETATIE	6
5	ANALYSERESULTATEN	7
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

- Bijlagen:**
1. Regionale ligging van onderzoekslocatie
 2. Situering van de monsternamepunten
 3. Boorprofielen
 4. Analysecertificaten

SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Dongeradeel heeft WMR Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een zestal percelen nabij het industrieterrein Betterwird te Dokkum.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740, strategie voor een onverdachte locatie.

Op de onderzoekslocatie zijn 28 boringen tot 0,5 m -mv en vier boringen tot 2,0 m -mv verricht. Tevens zijn acht peilbuizen geplaatst ten behoeve van de grondwaterbemonstering.

De bovengrond (0-0,5 m -mv), ondergrond (0,5-2,0 m -mv) en het grondwater zijn onderzocht op het voorkomen van de parameters genoemd in het basispakket van de NEN 5740.

De analysesresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn als volgt:

- in de bovengrond (0-0,5 m -mv) is voor EOX een gehalte boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten (> streefwaarde) gemeten;
- in de ondergrond (0,5-1,5 m -mv) is voor EOX een gehalte boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten (> streefwaarde) gemeten;
- in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1 t/m 4, 7 en 8 zijn voor arseen, chroom, nikkel en/of minerale olie concentraties boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties (> streefwaarde) gemeten.

Hoewel voor enkele parameters licht verhoogde concentraties zijn gemeten wordt aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht. Tevens zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Dongeradeel heeft WMR Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een zestal percelen nabij het industrieterrein Betterwird te Dokkum. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Dokkum, sectie E, nummers 783, 784, 785, 1065, 1381 en 1382.

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Aanleiding van het onderzoek is de aankoop van de percelen. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan hierbij een beletsel of beperking vormen.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen of er ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de Nederlandse norm NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

2 VOORONDERZOEK

2.1 *Situatie en historische informatie*

De percelen liggen nabij het industrieterrein Betterwird te Dokkum. De percelen hebben tot dusver een agrarische functie gehad. Op het perceel met kadastraal nummer 1381 bestaat het vermoeden dat er twee sloten gedempt zijn. Het ligt in de bedoeling de percelen aan te kopen. De totale oppervlakte van de percelen (en de onderzoekslocatie) is 74.155 m² (circa 7,4 ha).

Uit de beschikbare informatie, aangeleverd door de opdrachtgever, zijn verder geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat ter plaatse of in de directe omgeving bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

2.2 *Regionale geohydrologie*

De regionale geohydrologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie is afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (5 oost en 6 west; Harlingen/Leeuwarden) en hieronder weergegeven.

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 4	klei	deklaag
4 - 7	zandige klei	deklaag
7 - 8	uiterst fijn t/m zeer fijn zand, kleilig	deklaag
8 - 10	veen	deklaag
10 - 45	klei	eerste + tweede scheidende laag
45 - 60	afwisselend klei- en zandlagen	derde watervoerend pakket
60 - 80	uiterst fijn t/m matig grof zand	derde watervoerend pakket

In de omgeving van de onderzoekslocatie vormt de deklaag één geheel met de eerste en tweede scheidende laag (het eerste en tweede watervoerend pakket ontbreken). De totale dikte van de deklaag + eerste en tweede scheidende laag is circa 45 meter. Het derde watervoerend pakket begint op circa 45 meter. De gemiddelde maaiveldshoogte bevindt zich op circa 0,5 m + NAP.

De grondwaterstroming van het watervoerend pakket is niet bekend.

Uit het grondwaterbeschermingsplan van de provincie Friesland blijkt dat de lokatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied ligt.

2.3 *Hypothese en onderzoeksstrategie*

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor het perceel de hypothese van een onverdachte lokatie aangenomen.

Voor het toetsen van de hypothese is de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte lokatie van de NEN 5740 gehanteerd (strategie B2).

Met deze onderzoeksstrategie wordt met een geringe onderzoeksinspanning vastgesteld dat op de lokatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. Vertaling van de onderzoeksstrategie naar de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie nabij het industrieterrein Betterwird te Dokkum levert de volgende aantallen te verrichten boringen en analyses op (tabel 2.2).

Tabel 2.2: Uitwerking onderzoeksstrategie voor de onderzoekslocatie nabij industrieterrein Betterwird te Dokkum

Percelen	Veldwerk		Chemische analyses	
	uitvoering	aantal	te analyseren parameters	aantal
74.116 m ²	boringen tot 0,5 m -mv	28	bovengrond NEN 5740 basispakket grond	5
	boring tot 2,0 m -mv	4	ondergrond NEN 5740 basispakket grond	4
	boring met peilbuis	8	NEN 5740 basispakket grondwater	8

De analysepakketten omvatten de volgende parameters:

NEN 5740 basispakket grond

- metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)
- EOX
- PAK-10
- minerale olie

NEN 5740 basispakket grondwater

- metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)
- aromatische en chloorhoudende verbindingen
- minerale olie
- zuurgraad en geleiding

3 UITVOERING BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de normen (NEN, NPR, NVN) zoals opgesteld door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI). WMR Milieutechniek is voor uitvoering van de veldwerkzaamheden bij (water)bodemonderzoek gecertificeerd door het KIWA volgens de BRL-K907/01 (certificaatnummer K9198/96).

Op de onderzoekslocatie zijn op 8 en 9 januari 2001, 28 boringen (13 t/m 40) tot 0,5 meter beneden maaiveld (m -mv) en 12 boringen (1 t/m 12) tot 2,0 m -mv verricht. De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld.

Tussen de percelen met kadastrale nummers 783 en 784 en het perceel met kadastraal nummer 1085 is een gedempte sloot aangetroffen. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn boring 6 (met peilbuis) en boring 39 verricht. In beide boringen (0-1,5 m -mv) zijn fijne puinresten (weinig) aangetroffen. Ter plaatse van boring 39 (0-0,5 m -mv) zijn fijne kooldeeltjes (weinig) aangetroffen. Ter plaatse van boring 6 (0,4-1,5 m -mv) zijn ijzerresten (weinig) aangetroffen. Op het perceel met kadastraal nummer 1381 bestaat het vermoeden dat er twee gedempte sloten aanwezig zijn. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn de boringen 2 (met peilbuis), 9, 14 en 20 verricht. Ter plaatse van boring 2 (0-0,5 m -mv) zijn fijne puinresten aangetroffen. Op de overige percelen zijn ter plaatse van boring 24 (0-0,5 m -mv) fijne puinresten (weinig) en fijne kooldeeltjes (weinig) aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De grond van elke boring is per bodemlaag bemonsterd met een maximaal bemonsteringstraject van 0,5 meter. Ten behoeve van de grondwaterbemonstering zijn de boringen 1 t/m 8 doorgezet tot maximaal 2,2 m -mv en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling variërend van 1,0-2,0 tot 1,2-2,2 m -mv). In de opgeboorde grond van 2,0-2,2 m -mv zijn geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De peilbuizen zijn op 15 januari 2001, na voldoende doorpompen, bemonsterd. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de bemonstering op gemiddeld 1,1 m - bovenkant peilbuis.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Percelen	Veldwerkzaamheden		
	uitvoering	aantal	codering boring / peilbuis
74.115 m ²	boring met peilbuis	8	nr. 1 t/m 8
	boring tot 2,0 m -mv	4	nr. 9 t/m 12
	boring tot 0,5 m -mv	28	nr. 13 t/m 40

De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

In het algemeen wordt de bodemopbouw als volgt omschreven:

- 0 - 0,2 m -mv: klei, zwak zandig, zwak humeus;
- 0,2 - 1,5 m -mv: klei, zwak zandig;
- 1,5 - 2,2 m -mv: veen, zwak kleiig.

3.2 Chemische analyses

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd in het door STERLAB geaccrediteerde laboratorium van Omegam te Amsterdam.

In tabel 3.2 is de samenstelling van de mengmonsters en de analysepakketten weergegeven.

Tabel 3.2: Samenstelling mengmonsters en analyses

	samenstelling mengmonsters		analyses
bovengrond	boring 15 + 16 + 17 + 18 + 19	(0-0,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 21 + 22 + 23 + 29 + 30	(0-0,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond + L* en H**
	boring 24 + 25 + 26 + 27 + 28	(0-0,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 31 + 32 + 33 + 34 + 35	(0-0,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 36 + 37 + 38 + 40	(0-0,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 39	(0-0,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 2 + 9 + 14 + 20	(0-0,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
ondergrond	boring 1	(0,5-1,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 3 + 4 + 10	(0,5-1,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond + L* en H**
	boring 5 + 11	(0,5-1,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 7 + 8 + 12	(0,5-1,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 6	(0,5-1,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
	boring 2 + 9	(0,5-1,5 m -mv)	NEN 5740 basispakket grond
grondwater	peilbuis 1		NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 2		NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 3		NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 4		NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 5		NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 6		NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 7		NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 8		NEN 5740 basispakket grondwater

* L = lutumfractie
 ** H = humusgehalte

De analysepakketten omvatten de volgende parameters:

NEN 5740 basispakket grond

- metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)
- EOX
- PAK-10
- minerale olie

NEN 5740 basispakket grondwater

- metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)
- aromatische en chloorhoudende verbindingen
- minerale olie
- zuurgraad en geleiding

Ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloten op het perceel met kadastraal nummer 1381, zijn van de boringen 2 + 9 + 14 + 20 (0-0,5 m -mv) en van de boringen 2 + 9 (0,5-1,5 m -mv) mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 basispakket voor grond. Ten aanzien van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden, ter plaatse van de gedempte sloot tussen de percelen met kadastrale nummers 783 en 784 en het perceel met kadastraal nummer 1085 (zie paragraaf 3.1), zijn de boringen 39 (0-0,5 m -mv) en 6 (0,5-1,5 m -mv) separaat geanalyseerd op het NEN 5740 basispakket voor grond. Ten behoeve van een correcte uitvoering van de opgestelde onderzoeksstrategie is de ondergrond van boring 1 separaat geanalyseerd. In verband met het vaststellen van de referentiewaarden (de normen) is van de boven- en ondergrond één mengmonster onderzocht op het organische stofgehalte en de lutumfractie.

4 BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De gemeten concentraties aan verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater worden beoordeeld op grond van de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering (DBO/1999226863, 4 februari 2000).

De streef- en interventiewaarden kunnen als volgt worden omschreven:

- Streefwaarde (S): De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig herstelt zijn.
- Interventiewaarde (I): De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarbij verontreinigingen in de (water)bodem zodanig zijn dat er een ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant. Bij gehalten boven de interventiewaarde en een bepaalde hoeveelheid verontreinigde grond/sediment ($\geq 25 \text{ m}^3$) of grondwater ($\geq 100 \text{ m}^3$), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De streef- en interventiewaarden voor grond (landbodems en waterbodems) zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (H) en/of de lutumfractie (L). In het laboratorium zijn de lutumfracties (L) en de organische stofgehalten (H) van een aantal mengmonsters bepaald (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1: Lutumfracties en humusgehalten voor de onderzoekslocatie

	L	H
bovengrond	42%	4,9%
ondergrond	29%	2,6%

Naast de streef- en interventiewaarden worden de gemeten concentraties getoetst aan het criterium $(S + I)/2$. Bij overschrijding van het criterium $(S + I)/2$ bestaat er een vermoeden van een ernstige bodemverontreiniging en wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht. Het criterium $(S + I)/2$ wordt in dit rapport omschreven als de T-waarde (Tussenwaarde).

Teneinde de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt.

- niet verontreinigd: concentratie aan verontreiniging lager dan of gelijk aan de streefwaarde.
- licht verontreinigd: concentratie aan verontreinigingen hoger dan de streefwaarde maar lager dan of gelijk aan het criterium $(S + I)/2$.
- matig verontreinigd: concentratie aan verontreinigingen hoger dan het criterium $(S + I)/2$ maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde.
- ernstig verontreinigd: concentratie aan verontreinigingen hoger dan de interventiewaarde.

De interpretatie van de analyseresultaten is als volgt omschreven:

- : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) of de detectiegrens (d);
- + : groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T);
- + + : groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I);
- + + + : groter dan de interventiewaarde (I).

5 ANALYSERESULTATEN

In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten en de interpretatie van de mengmonsters van de bovengrond (0-0,5 m -mv) weergegeven. In tabel 5.2 zijn de analyseresultaten en de interpretatie van de mengmonsters van de ondergrond (0,5-1,5 m -mv) weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.1: Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie mengmonsters bovengrond

L=42% H=4,9%	boring 15+16+ 17+18+19 (0-0,5 m -mv)		boring 21+22+ 23+29+30 (0-0,5 m -mv)		boring 24+25+ 26+27+28 (0-0,5 m -mv)		S* waarde	T* waarde	I* waarde
	geh.	int.	geh.	int.	geh.	int.			
<i>metalen</i>									
Arseen	12	-	10	-	12	-	34	49	64
Chroom	33	-	41	-	41	-	134	322	509
Koper	7	-	8	-	7	-	43	135	228
Nikkel	17	-	22	-	22	-	52	182	312
Lood	19	-	22	-	22	-	97	351	604
Zink	60	-	68	-	63	-	183	563	943
Cadmium	0,3	-	0,4	-	0,4	-	0,8	6,5	12,2
Kwik	0,04	-	<d	-	0,04	-	0,3	6,0	11,6
EOX	<d	-	<d	-	0,4	+	0,15	-	-
PAK-10	<d	-	<d	-	0,03	-	1,0	20,5	40
Minerale olie	<d	-	<d	-	<d	-	25	1237	2450

< d = kleiner dan detectiegrens

* streef-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 42% en een humusgehalte van 4,9%

Tabel 5.1 (vervolg): Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie mengmonsters bovengrond

L=42% H=4,9%	boring 31+32+33+34+35 (0-0,5 m -mv)		boring 36+37+38+40 (0-0,5 m -mv)		S* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie	gehalte	interpretatie			
<i>metalen</i>							
Arseen	9,7	-	22	-	34	49	64
Chroom	37	-	45	-	134	322	509
Koper	7	-	9	-	43	135	228
Nikkel	19	-	24	-	52	182	312
Lood	20	-	23	-	97	351	604
Zink	61	-	77	-	183	563	943
Cadmium	0,3	-	0,5	-	0,8	6,5	12,2
Kwik	0,04	-	0,05	-	0,3	6,0	11,6
EOX	<d	-	0,2	+	0,15	-	-
PAK-10	<d	-	<d	-	1,0	20,5	40
Minerale olie	<d	-	<d	-	25	1237	2450

< d = kleiner dan detectiegrens

* streef-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 42% en een humusgehalte van 4,9%

Tabel 5.1 (vervolg): Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie (meng)monsters bovengrond

L=42% H=4,9%	boring 39 (0-0,5 m -mv)		boring 2+9+14+20 (0-0,5 m -mv)		S* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie	gehalte	interpretatie			
<i>metalen</i>							
Arseen	18	-	15	-	34	49	64
Chroom	37	-	36	-	134	322	509
Koper	8	-	9	-	43	135	228
Nikkel	24	-	28	-	52	182	312
Lood	18	-	23	-	97	351	604
Zink	68	-	69	-	183	563	943
Cadmium	0,4	-	0,4	-	0,8	6,5	12,2
Kwik	0,04	-	0,04	-	0,3	6,0	11,6
EOX	<d	-	<d	-	0,15	-	-
PAK-10	0,1	-	0,07	-	1,0	20,5	40
Minerale olie	<d	-	<d	-	25	1237	2450

<d = kleiner dan detectiegrens

* streef-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 42% en een humusgehalte van 4,9%

Tabel 5.2: Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie mengmonsters ondergrond

L=29% H=2,6%	boring 1 (0,5-1,5 m -mv)		boring 3+4+10 (0,5-1,5 m -mv)		S* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie	gehalte	interpretatie			
<i>metalen</i>							
Arseen	12	-	8,2	-	28	40	52
Chroom	43	-	36	-	108	259	410
Koper	8	-	7	-	34	107	179
Nikkel	25	-	23	-	39	137	234
Lood	17	-	<d	-	82	295	509
Zink	69	-	60	-	141	433	725
Cadmium	0,3	-	0,3	-	0,7	5,4	10,1
Kwik	<d	-	<d	-	0,3	5,2	10,0
EOX	<d	-	<d	-	0,08	-	-
PAK-10	<d	-	<d	-	1,0	20,5	40
Minerale olie	<d	-	<d	-	13	657	1300

<d = kleiner dan detectiegrens

* streef-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 29% en een humusgehalte van 2,6%

Tabel 5.2 (vervolg): Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie mengmonsters ondergrond

L = 29% H = 2,6%	boring 5 + 11 (0,5-1,5 m -mv)		boring 7 + 8 + 12 (0,5-1,5 m -mv)		S* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie	gehalte	interpretatie			
<i>metalen</i>							
Arseen	6,9	-	8,1	-	28	40	52
Chroom	32	-	35	-	108	259	410
Koper	5	-	7	-	34	107	179
Nikkel	19	-	21	-	39	137	234
Lood	11	-	13	-	82	295	509
Zink	53	-	59	-	141	433	725
Cadmium	0,3	-	0,3	-	0,7	5,4	10,1
Kwik	<d	-	<d	-	0,3	5,2	10,0
EOX	<d	-	1,5	+	0,08	-	-
PAK-10	<d	-	<d	-	1,0	20,5	40
Minerale olie	<d	-	<d	-	13	657	1300

<d = kleiner dan detectiegrens

* streef-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 29% en een humusgehalte van 2,6%

Tabel 5.2 (vervolg): Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie mengmonsters ondergrond

L = 29% H = 2,6%	boring 6 (0,5-1,5 m -mv)		boring 2 + 9 (0,5-1,5 m -mv)		S* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie	gehalte	interpretatie			
<i>metalen</i>							
Arseen	18	-	12	-	28	40	52
Chroom	37	-	42	-	108	259	410
Koper	8	-	11	-	34	107	179
Nikkel	24	-	26	-	39	137	234
Lood	18	-	28	-	82	295	509
Zink	68	-	100	-	141	433	725
Cadmium	0,4	-	0,4	-	0,7	5,4	10,1
Kwik	0,04	-	0,05	-	0,3	5,2	10,0
EOX	<d	-	<d	-	0,08	-	-
PAK-10	0,02	-	0,12	-	1,0	20,5	40
Minerale olie	<d	-	<d	-	13	657	1300

<d = kleiner dan detectiegrens

* streef-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 29% en een humusgehalte van 2,6%

Uit tabel 5.1 blijkt dat in de mengmonsters van de boringen 24 + 25 + 26 + 27 + 28 en de boringen 36 + 34 + 38 + 40 voor EOX gehalten boven de streefwaarde zijn gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In de ondergrond, zo blijkt uit tabel 5.2, is ter plaatse van de boringen 7 + 8 + 12 voor EOX een gehalte boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten boven de streefwaarde gemeten.

In tabel 5.3 zijn de analyseresultaten en de interpretatie van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1 t/m 8 weergegeven. De originele analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.3: Analyseresultaten ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie grondwater

	peilbuis 1		peilbuis 2		peilbuis 3		S waarde	T waarde	I waarde
	conc.	int.	conc.	int.	conc.	int.			
<i>metalen</i>									
Arseen	13	+	11	+	7	-	10	35	60
Chroom	2,4	+	0,8	-	1,7	+	1	16	30
Koper	2	-	2	-	1	-	15	45	75
Nikkel	7	-	17	+	8	-	15	45	75
Lood	<d	-	<d	-	<d	-	15	45	75
Zink	8	-	37	-	39	-	65	433	800
Cadmium	<d	-	<d	-	<d	-	0,4	3,2	6,0
Kwik	0,03	-	0,02	-	0,02	-	0,05	0,18	0,30
Minerale olie	64	+	<d	-	<d	-	50	325	600
Benzeen	<d	-	<d	-	<d	-	0,2	15	30
Tolueen	<d	-	<d	-	<d	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	<d	-	<d	-	<d	-	4	77	150
Xylenen	<d	-	<d	-	<d	-	0,2	35	70
Naftaleen	<d	-	<d	-	<d	-	0,01	35	70
Chloorhoudende verbindingen	<d	-	<d	-	<d	-	-	-	-
Zuurgraad (pH)	7,73		7,43		7,48				
Geleiding ($\mu\text{S/cm}$)	1013		1028		563				

<d = kleiner dan de detectiegrens

Tabel 5.3 (vervolg): Analyseresultaten ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie grondwater

	peilbuis 4		peilbuis 5		peilbuis 6		S waarde	T waarde	I waarde
	conc.	int.	conc.	int.	conc.	int.			
<i>metalen</i>									
Arseen	5	-	5	-	5	-	10	35	60
Chroom	1,3	+	0,8	-	<d	-	1	16	30
Koper	<d	-	1	-	2	-	15	45	75
Nikkel	5	-	4	-	7	-	15	45	75
Lood	<d	-	<d	-	<d	-	15	45	75
Zink	14	-	21	-	39	-	65	433	800
Cadmium	<d	-	<d	-	<d	-	0,4	3,2	6,0
Kwik	0,03	-	<d	-	<d	-	0,05	0,18	0,30
Minerale olie	<d	-	<d	-	<d	-	50	325	600
Benzeen	<d	-	<d	-	<d	-	0,2	15	30
Toluëen	<d	-	<d	-	<d	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	<d	-	<d	-	<d	-	4	77	150
Xylenen	<d	-	<d	-	<d	-	0,2	35	70
Naftaleen	<d	-	<d	-	<d	-	0,01	35	70
Chloorhoudende verbindingen	<d	-	<d	-	<d	-	-	-	-
Zuurgraad (pH)	7,14		7,12		6,88				
Geleiding ($\mu\text{S/cm}$)	617		436		981				

< d = kleiner dan de detectiegrens

Tabel 5.3 (vervolg): Analyseresultaten ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie grondwater

	peilbuis 7		peilbuis 8		S waarde	T waarde	I waarde
	conc.	int.	conc.	int.			
<i>metalen</i>							
Arseen	9	-	10	-	10	35	60
Chroom	1,7	+	2,1	+	1	16	30
Koper	<d	-	<d	-	15	45	75
Nikkel	8	-	7	-	15	45	75
Lood	<d	-	<d	-	15	45	75
Zink	45	-	9	-	65	433	800
Cadmium	<d	-	<d	-	0,4	3,2	6,0
Kwik	0,04	-	0,03	-	0,05	0,18	0,30
Minerale olie	<d	-	<d	-	50	325	600
Benzeen	<d	-	<d	-	0,2	15	30
Toluëen	<d	-	<d	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	<d	-	<d	-	4	77	150
Xylenen	<d	-	<d	-	0,2	35	70
Naftaleen	<d	-	<d	-	0,01	35	70
Chloorhoudende verbindingen	<d	-	<d	-	-	-	-
Zuurgraad (pH)	7,02		7,03				
Geleiding ($\mu\text{S/cm}$)	520		564				

< d = kleiner dan de detectiegrens

Uit tabel 5.3 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1, 3, 4, 7 en 8 voor chroom concentraties boven de streefwaarde zijn gemeten. In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1 en 2 zijn voor arseen concentraties boven de streefwaarde gemeten. Tevens is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 voor minerale olie een concentratie boven de streefwaarde gemeten en ter plaatse van peilbuis 2 is voor nikkel een concentratie boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties (>streefwaarde) gemeten. De gemeten waarden voor de zuurgraad en geleiding zijn normaal voor de omgeving waarin de onderzoekslocatie zich bevindt.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de percelen nabij het industrieterrein Betterwird te Dokkum zijn voor de geanalyseerde parameters de volgende gehalten gemeten.

- in de bovengrond (0-0,5 m -mv) zijn in twee mengmonsters voor EOX gehalten boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten (> streefwaarde) gemeten;
- in de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) is ter plaatse van één mengmonster voor EOX een gehalte boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten (> streefwaarde) gemeten;
- in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1 t/m 4, 7 en 8 zijn voor arseen, chroom, nikkel en/of minerale olie concentraties boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties (> streefwaarde) gemeten.

Op basis van de verhoogd gemeten gehalten c.q. concentraties dient de hypothese, een niet verdachte locatie, formeel gezien te worden verworpen.

Verhoogd gemeten gehalte in de grond

De verhoogde gehalten aan EOX in de boven- en ondergrond vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Verhoogd gemeten concentraties in het grondwater

Van de zware metalen is het bekend dat deze in (sterk) verhoogde concentraties in het grondwater voor kunnen komen zonder dat voor deze metalen verhoogde gehalten in de grond worden gemeten of er een andere directe verontreinigingsbron aanwezig is (verspreiding vanuit de omgeving). Een mogelijke oorzaak is dat tijdens het plaatsen van peilbuizen het natuurlijk evenwicht in de bodem wordt verstoord, waardoor aan de grond gebonden stoffen (welke van nature aanwezig kunnen zijn) ter plaatse tijdelijk in oplossing kunnen gaan. Hierbij kan worden opgemerkt dat gehalten in de grond worden uitgedrukt in mg/kg ds en dat concentraties in het grondwater worden uitgedrukt in µg/l. Bij een lichte verstoring van het evenwicht in de bodem is het dan al mogelijk om, zonder dat er verhoogde gehalten in de grond worden gemeten, (sterk) verhoogde concentraties in het grondwater te meten. Gezien deze gegevens worden de verhoogde concentraties aan arseen, chroom en nikkel in het grondwater niet gezien als een verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Derhalve wordt aanvullend bodemonderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk geacht.

De concentratie aan minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is dusdanig (alleen een lichte overschrijding van de streefwaarde) dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Resumerend kan worden geconcludeerd dat er geen aanleiding is voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. Tevens zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de aankoop van de locatie.

Opmerking

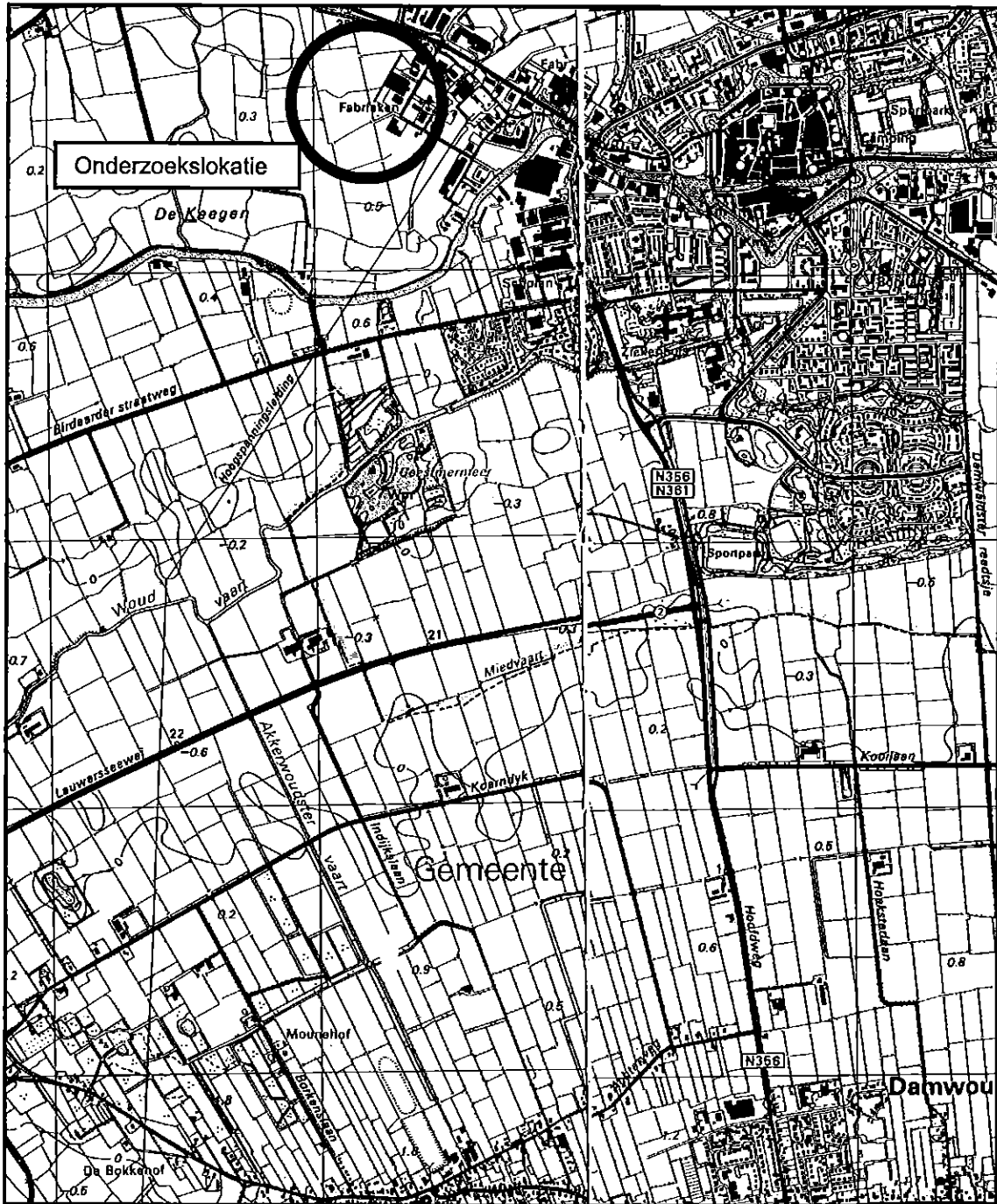
Mede vanwege het verhoogd gemeten gehalte voor EOX is eventueel vrijkomende (en af te voeren) grond niet zonder meer elders toepasbaar. Indien de onderzoekslocatie niet is gelegen in een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart is vastgesteld en de gemeente waarin de onderzoekslocatie is gelegen geen bodembeheersplan heeft, dient eventueel af te voeren grond voor het bepalen van de toepassingsmogelijkheden formeel gezien te worden onderzocht conform het bouwstoffenbesluit. Wij adviseren u om in overleg met de betrokken (overheids)instanties de mogelijkheden vast te stellen om op basis van onderhavig onderzoeksrapport grondverzet te plegen.

(

BIJLAGE 1 (VAN 4)

- Regionale ligging onderzoekslocatie

(



Opdrachtgever: Gemeente Dongeradeel			
Project: V.O. Betterwird, Dokkum			
Situatie: Regionale ligging onderzoekslokatie			
Datum: Jan. 2001	Project nr.: 30339	Schaal: 1:25.000	Tek nr.: 01

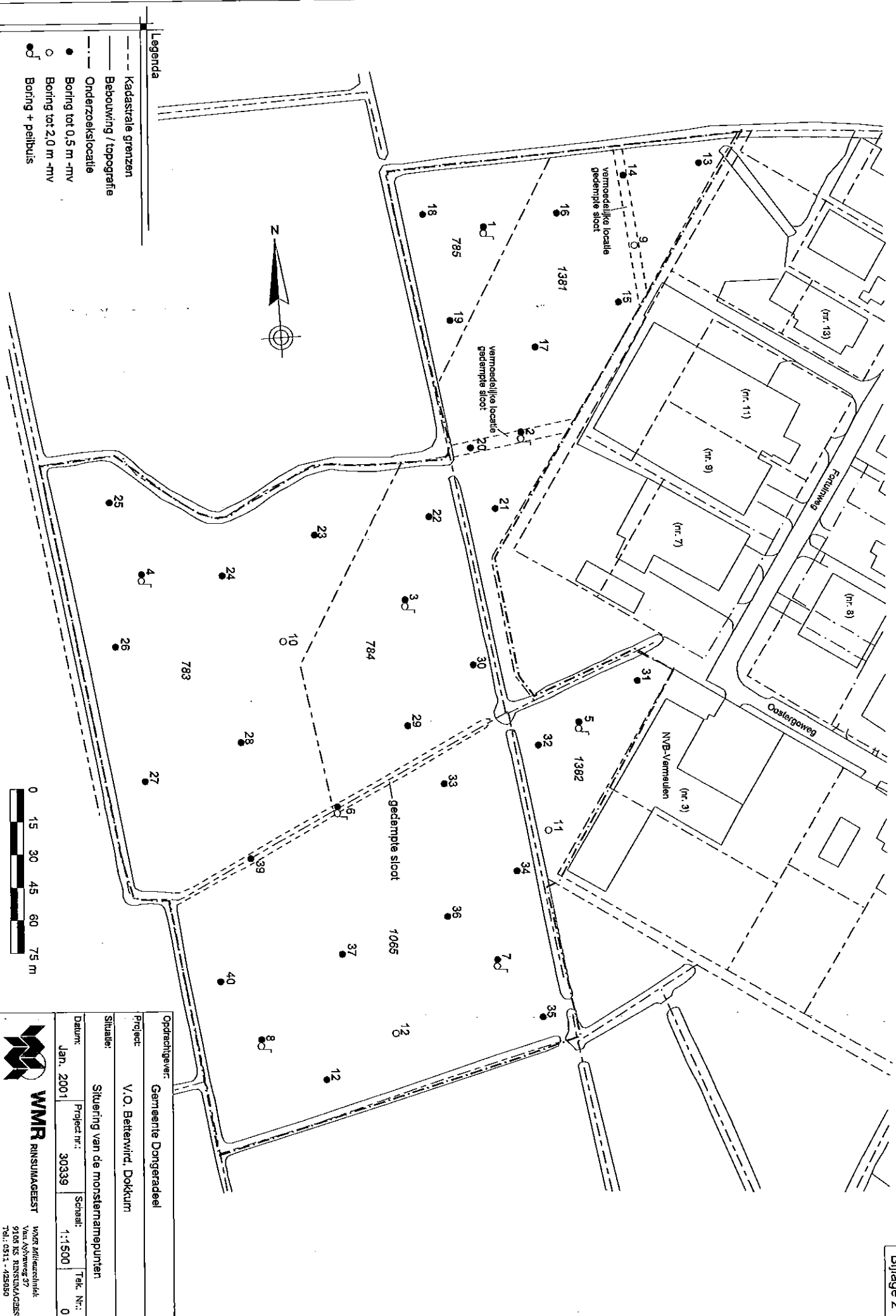


WMR RINSUMAGEEST

WMR Milieutechniek
Van Aylvaweg 37
9105 KS RINSUMAGEEST
Tel.: 0511 - 425050

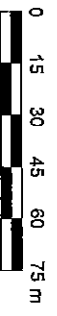
BIJLAGE 2 (VAN 4)

- Situering van de monsternamepunten



Legenda

- Kadastrale grenzen
- Bebouwing / topografie
- Onderzoeklocatie
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring + peilbuis



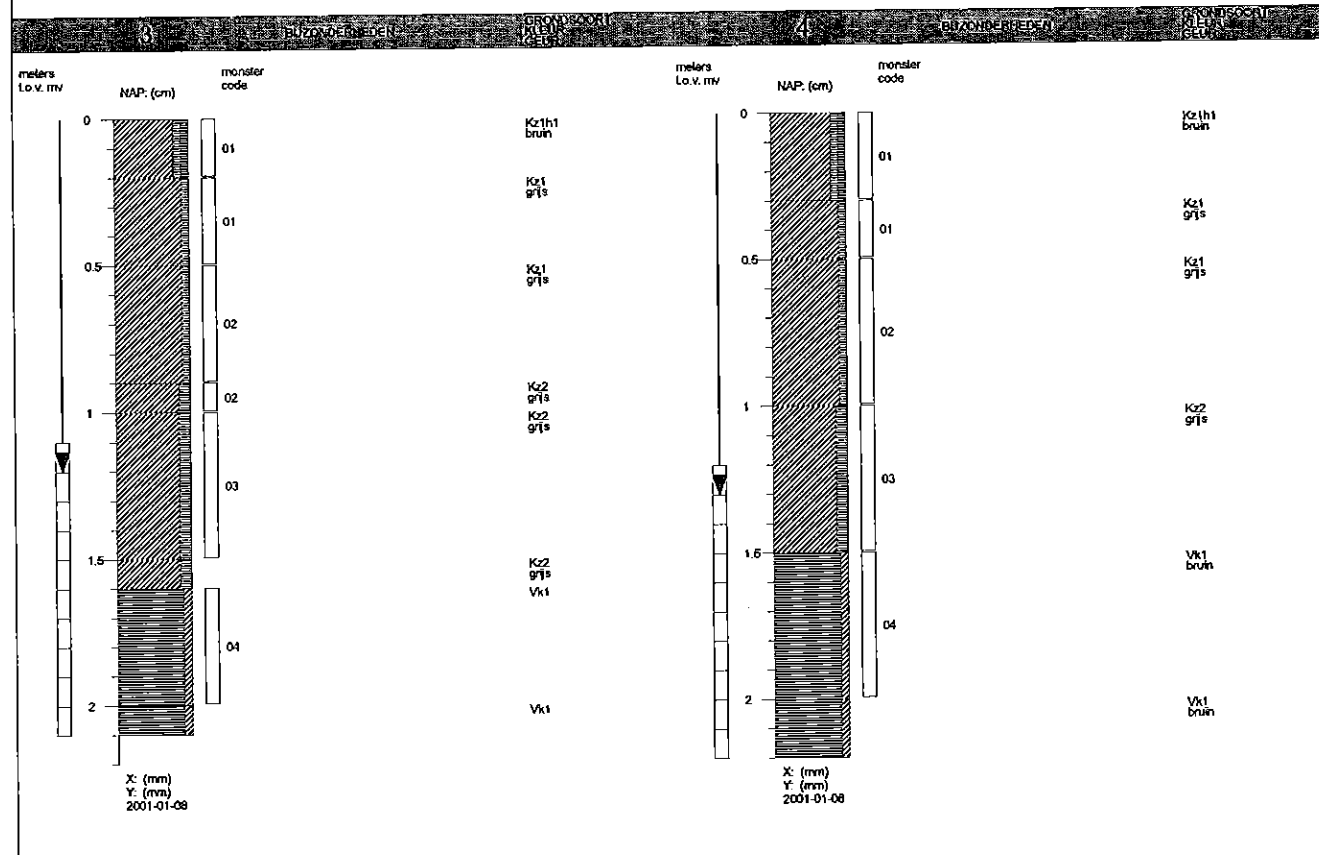
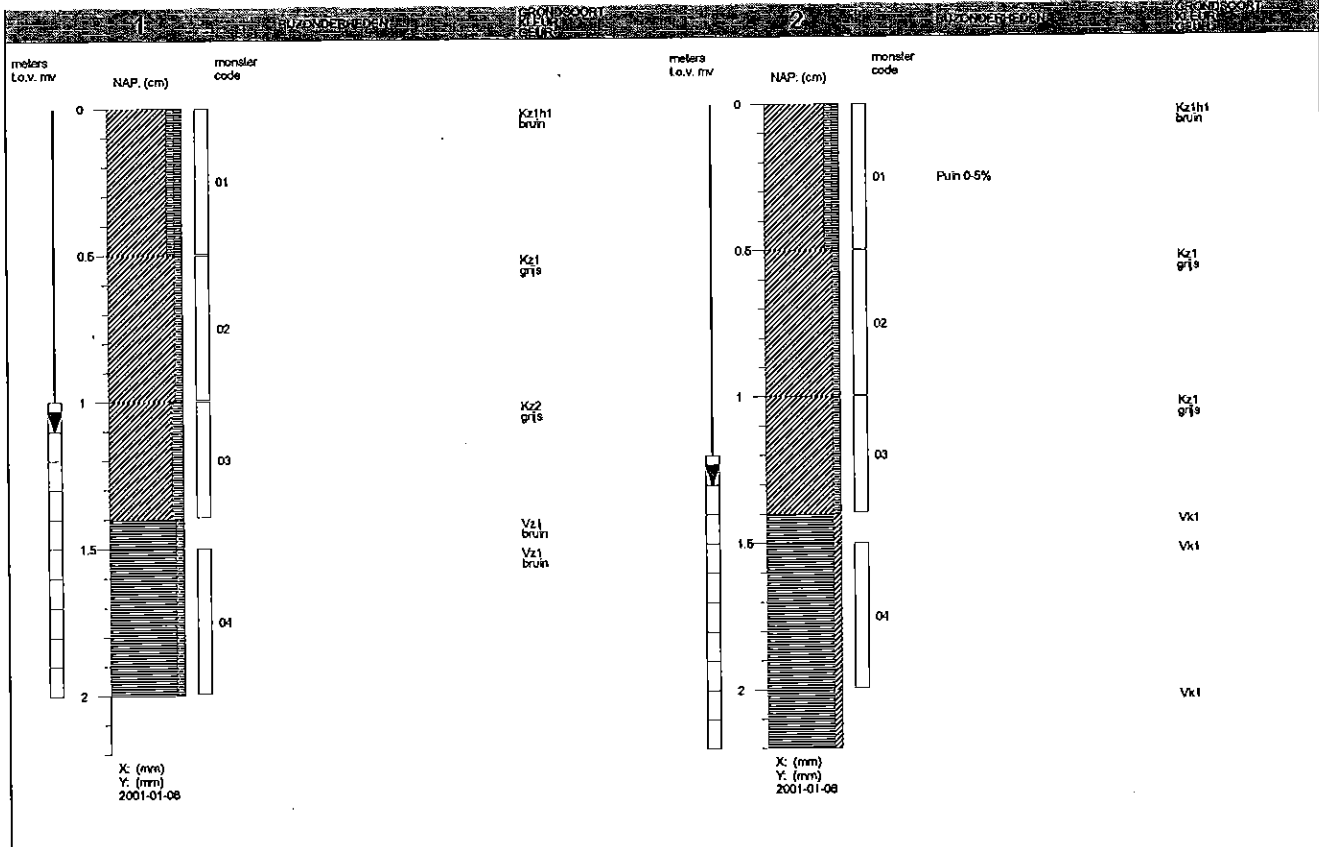
Opdrachtgever: Gemeente Dongeradeel	
Project:	V.O. Betenwind, Dokkum
Situatie:	Situering van de monsternetpunten
Datum:	Jan. 2001
Project nr.:	30339
Schaal:	1:1500
Tek. Nr.:	01



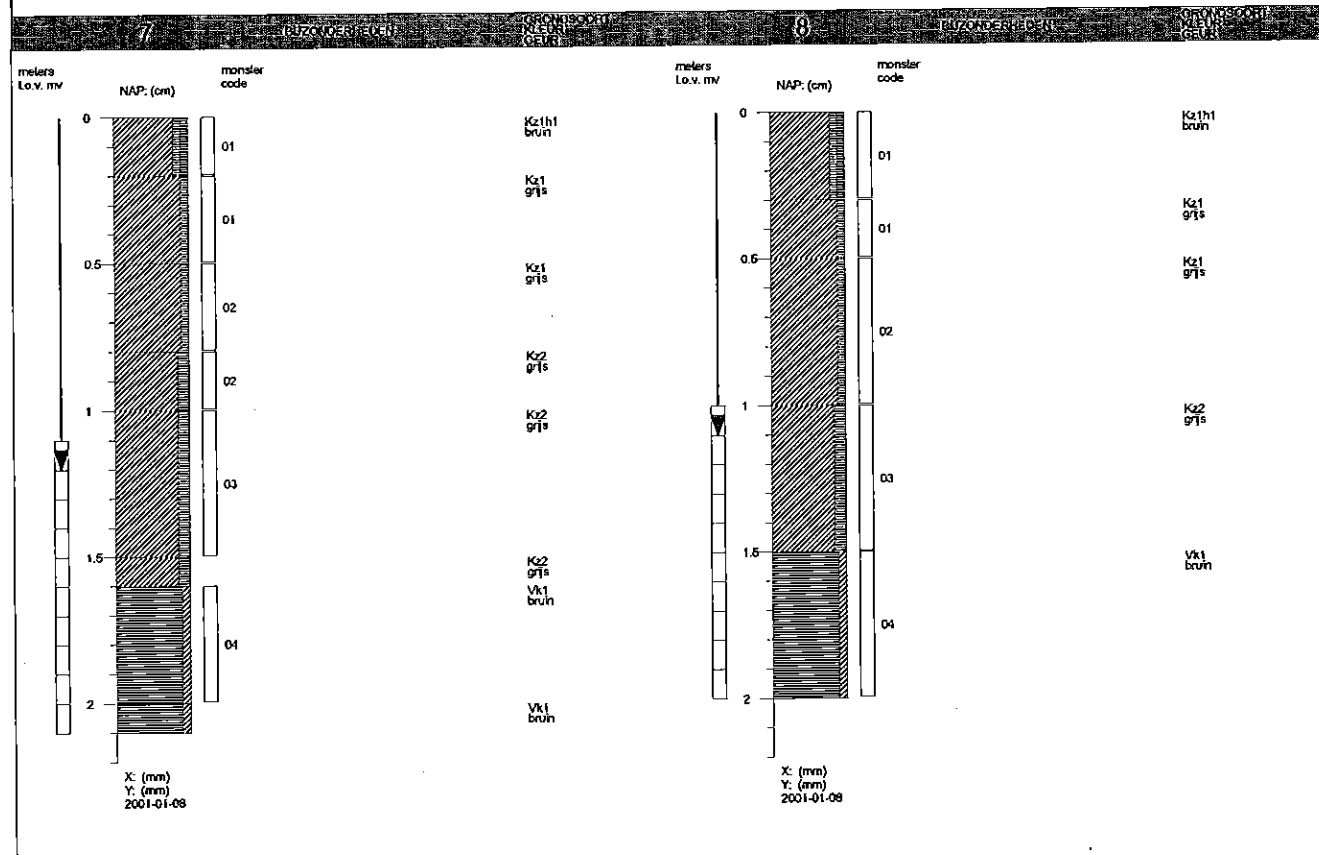
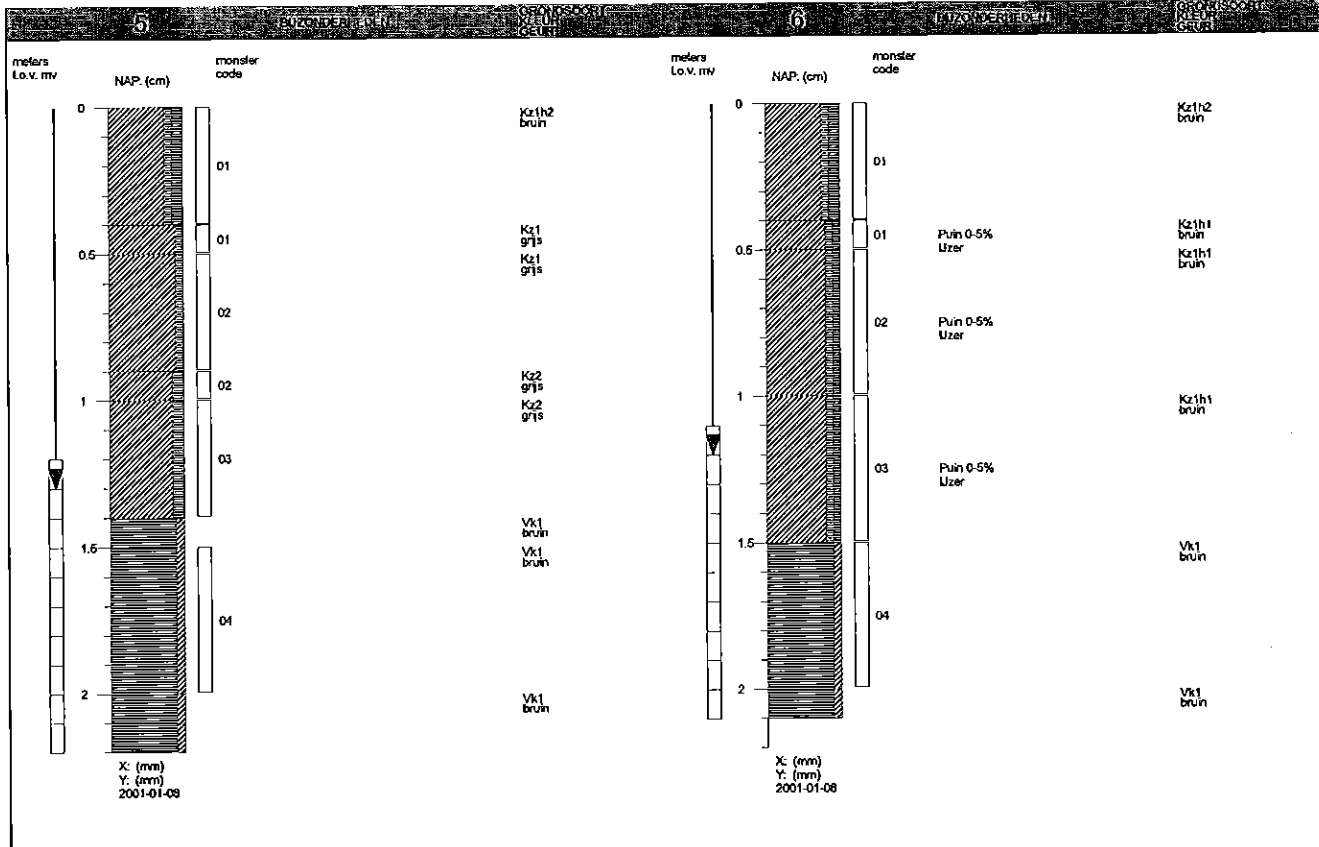
WMR RINSUMAGEEST
 WMR Milieuschied
 Van Nijmegenweg 37
 9106 XG RINSUMAGEEST
 Tel.: 0511 - 428959

BIJLAGE 3 (van 4)

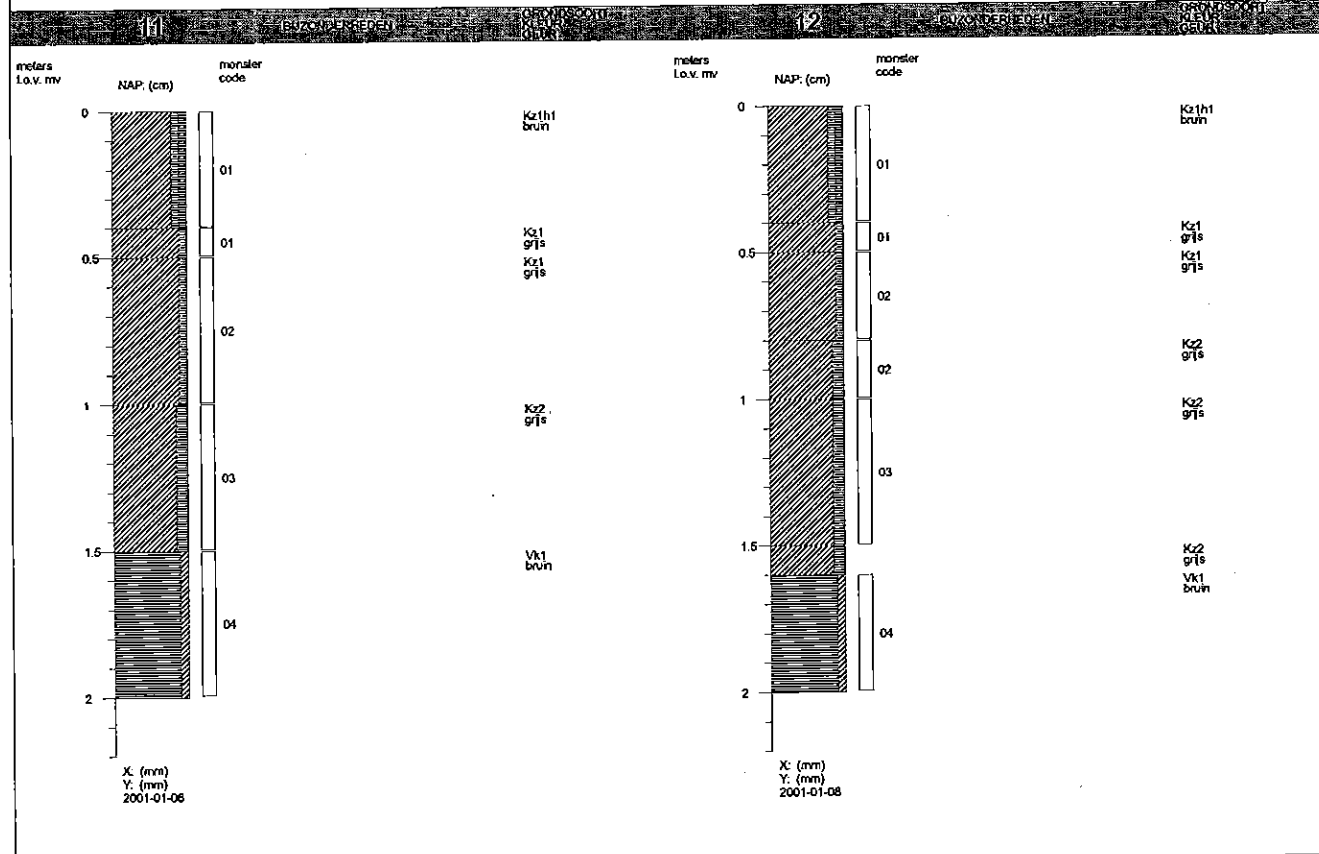
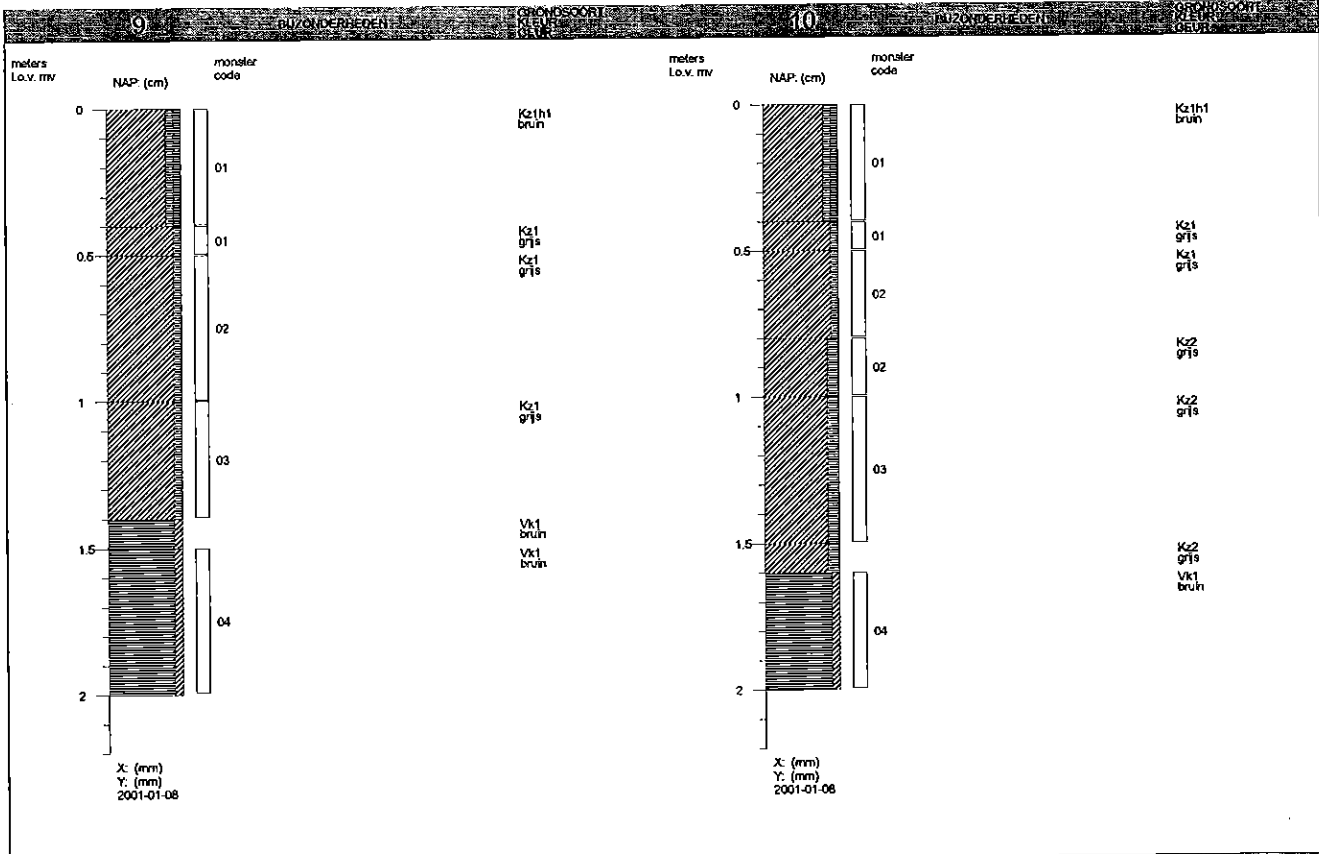
- Boorprofielen



Opdrachtgever	: gemeente Dongeradeel
Projectnaam	: VO Dokkum
Projectlocatie	:
Projectnummer	: 30339
Analyse parameter	: Alle (eindoordeel)
BOORPROFIELEN	
<small>Geleend volgens: NEN5104</small>	
Datum: 18-1-2001	Bijlage: 3
Blad: 1	Van: 10



Opdrachtgever	: gemeente Dongeradeel
Projectnaam	: VO Dokkum
Projectlocatie	:
Projectnummer	: 30339
Analyse parameter	: Alle (eindoordeel)
BOORPROFIELEN	
<small>Geleerd volgens: NEN5104</small>	
Datum: 18-1-2001	Bijlage: 3
Blad: 2	Van: 10

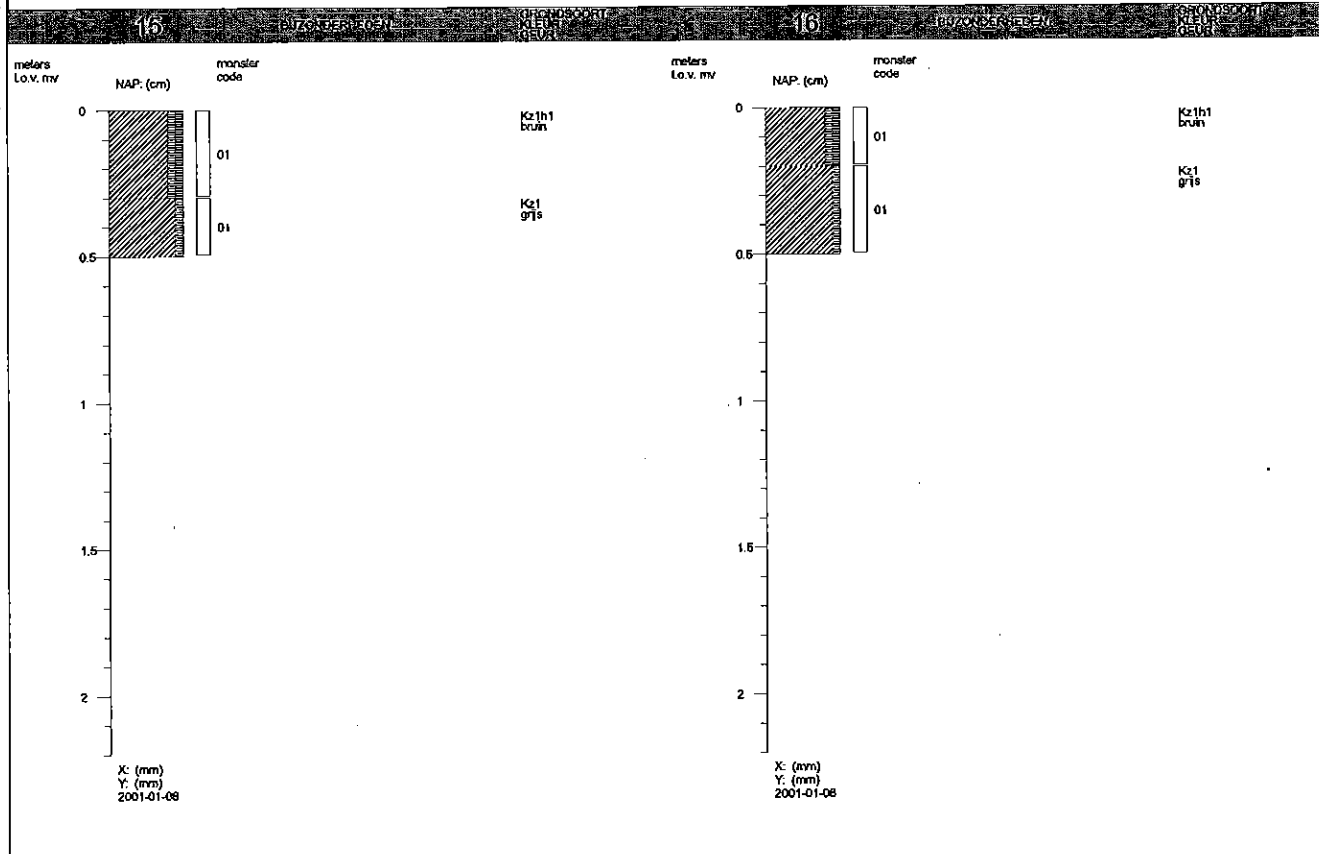
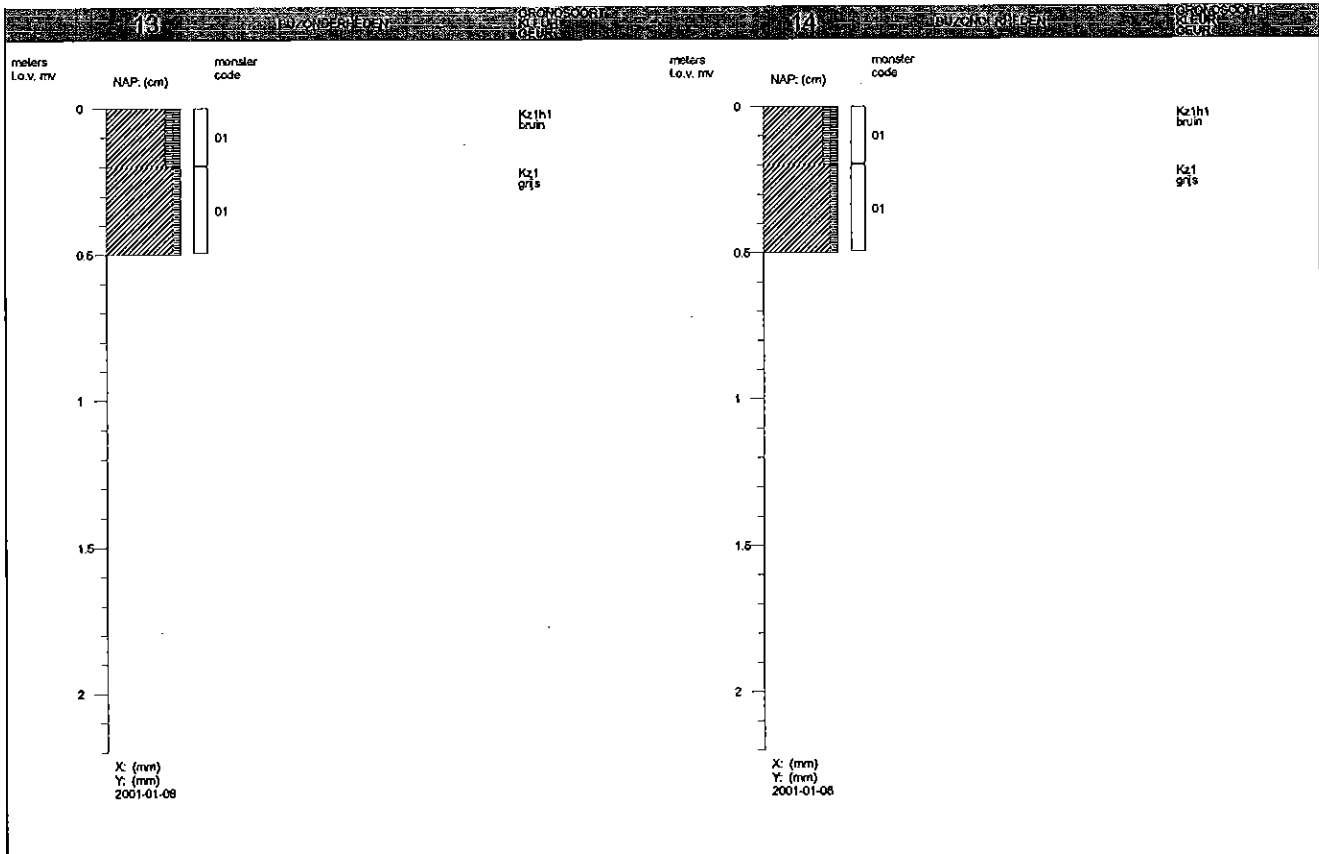


Opdrachtgever : gemeente Dongeradeel
 Projectnaam : VO Dokkum
 Projectlocatie :
 Projectnummer : 30339
 Analyse parameter : Alle (eindoordeel)

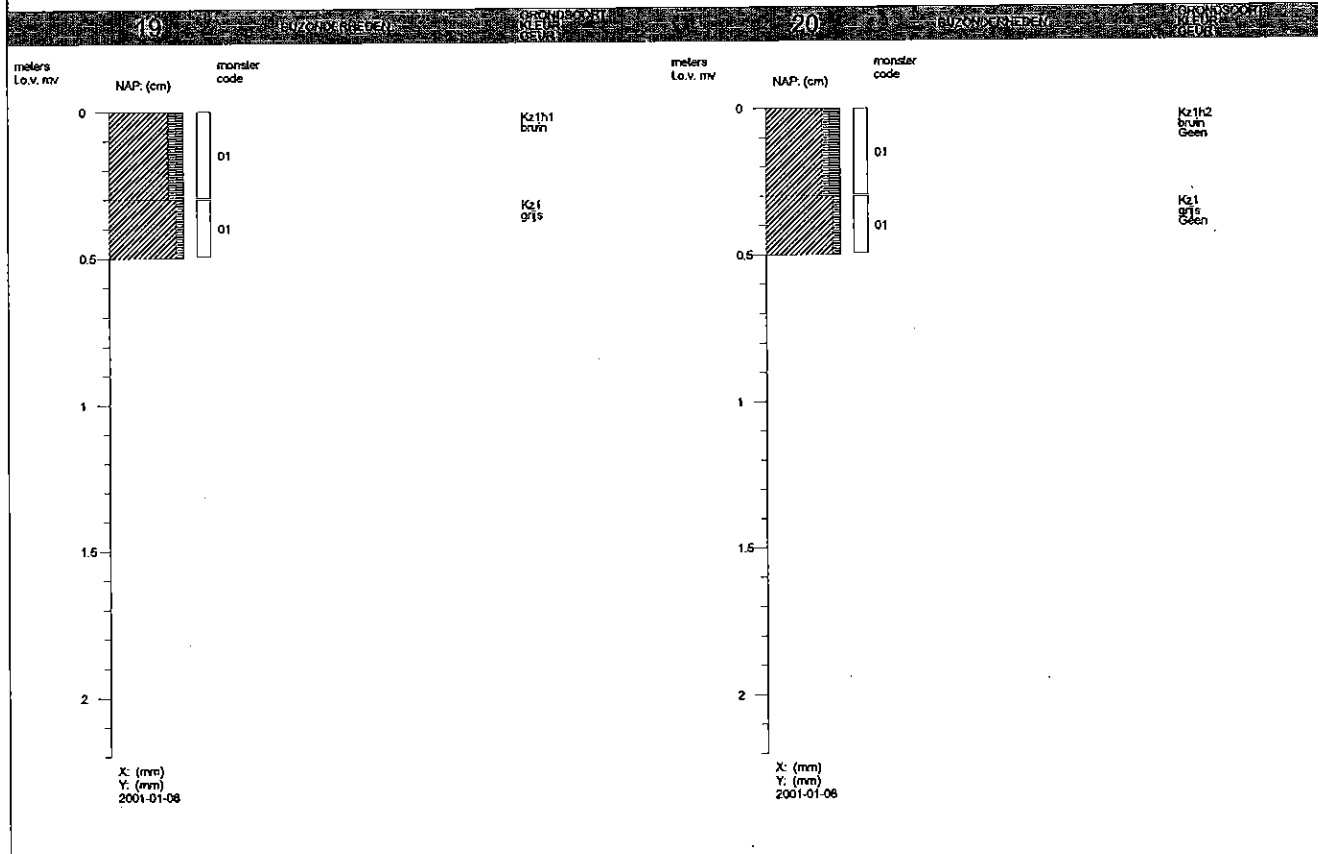
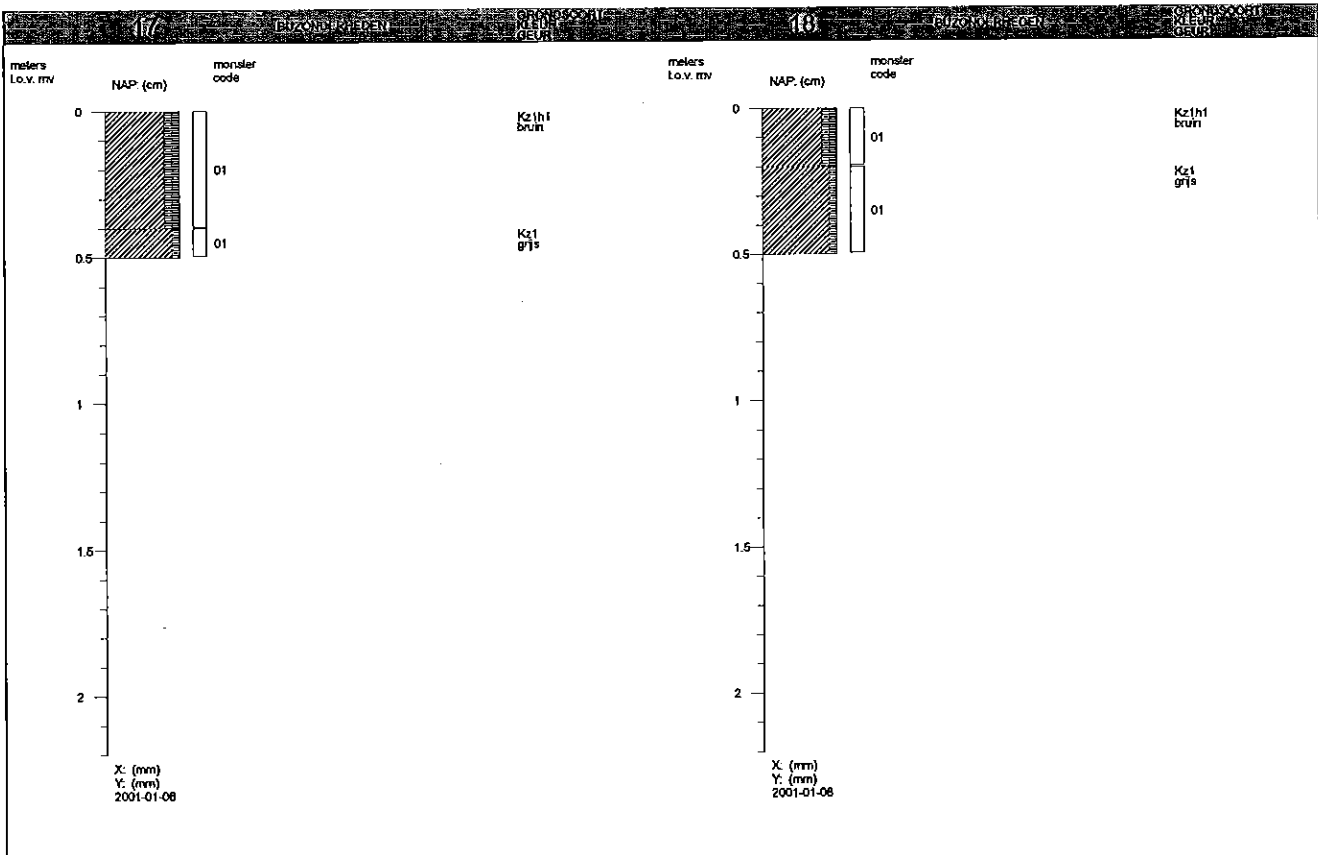
BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEHS104

Datum: 18-1-2001 Bijlage: 3 Blad: 3 Van: 10



Opdrachtgever	: gemeente Dongeradeel		
Projectnaam	: VO Dokkum		
Projectlocatie	:		
Projectnummer	: 30339		
Analyse parameter	: Alle (eindoordeel)		
BOORPROFIELEN			
<small>Getekend volgens: NEN5104</small>			
Datum: 18-1-2001	Bijlage: 3	Blad: 4	Van: 10



Oprachtgever : gemeente Dongeradeel
 Projectnaam : VO Dokkum
 Projectlocatie :
 Projectnummer : 30339
 Analyse parameter : Alle (eindoordeel)

BOORPROFIELEN

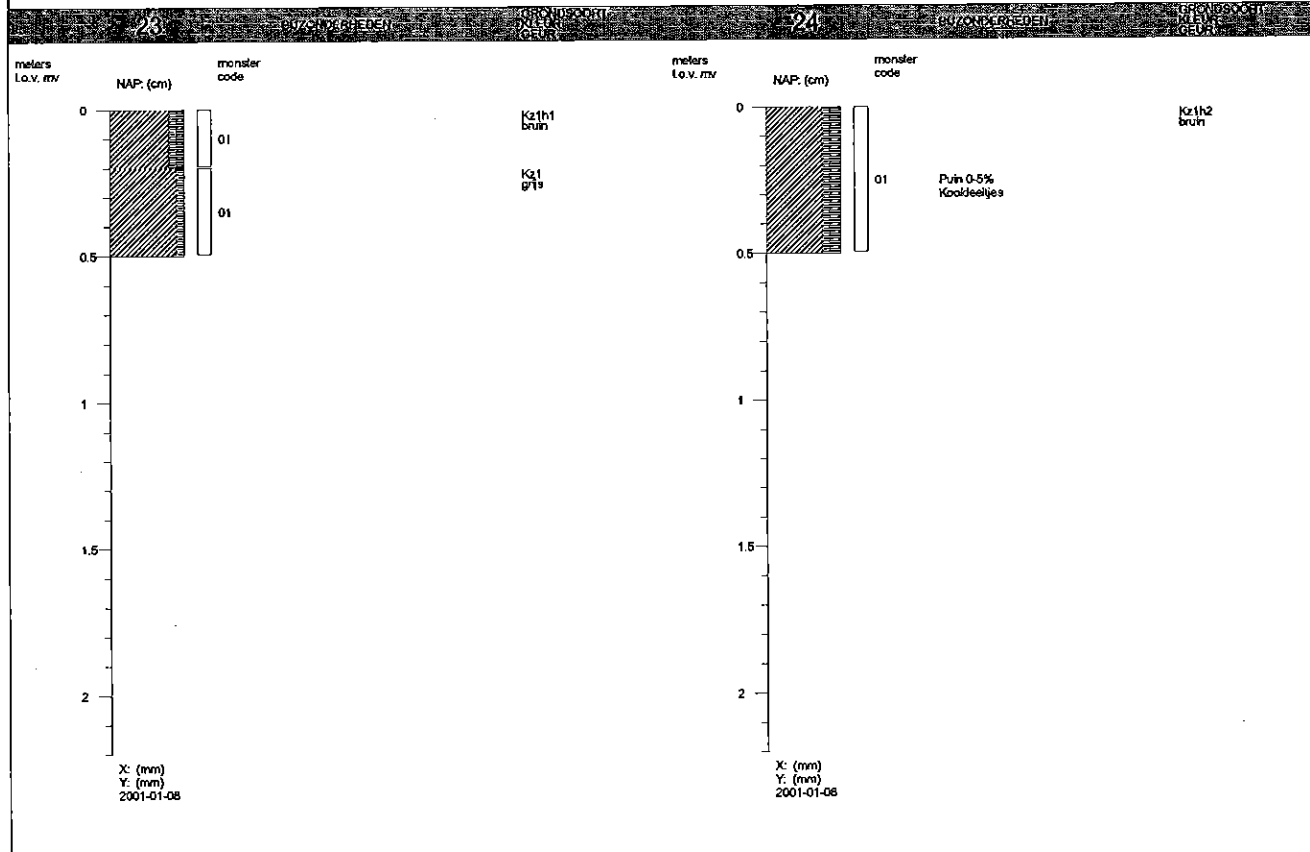
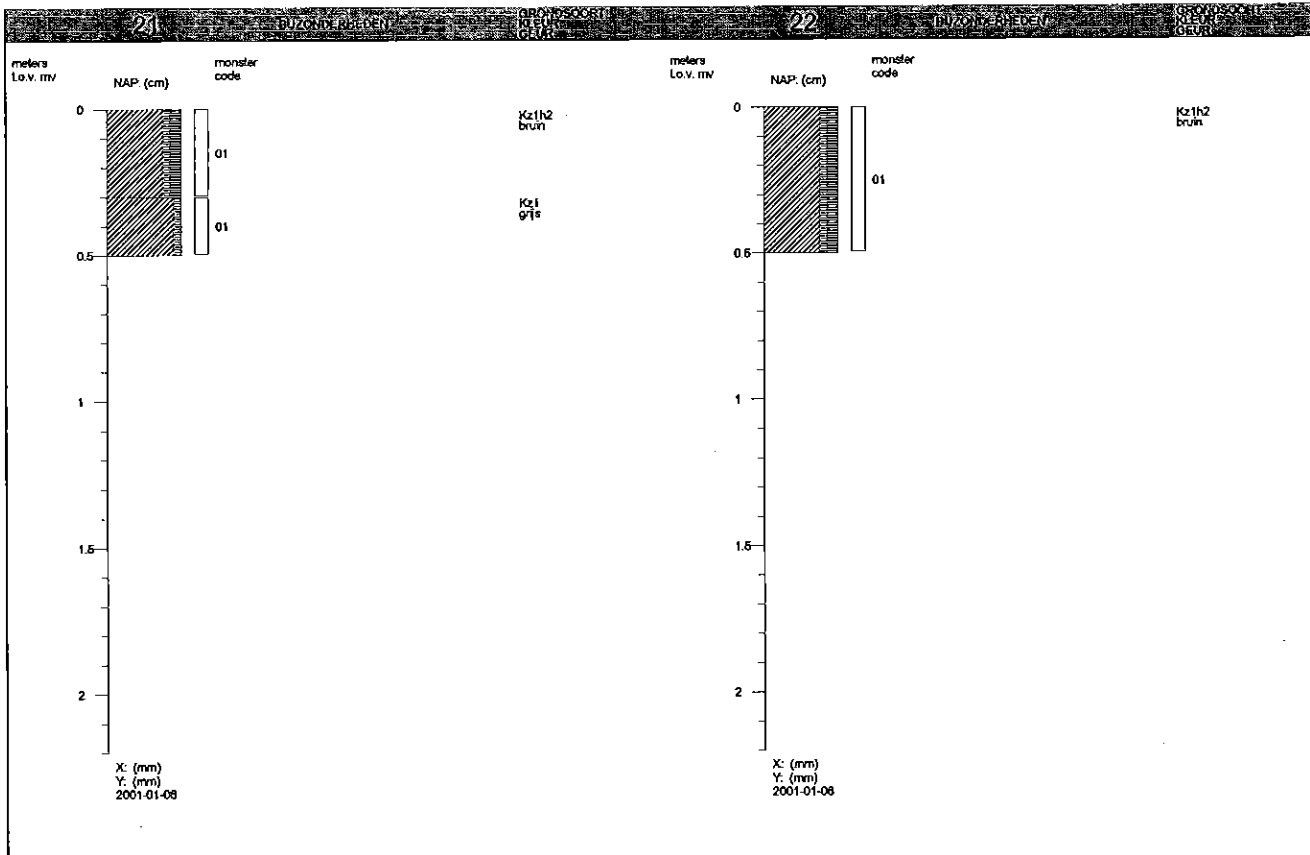
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 18-1-2001

Bijlage: 3

Blad: 5

Van: 10



Opdrachtgever : gemeente Dongeradeel

Projectnaam : VO Dokkum

Projectlocatie :

Projectnummer : 30339

Analyse parameter : Alle (eindoordeel)

BOORPROFIELEN

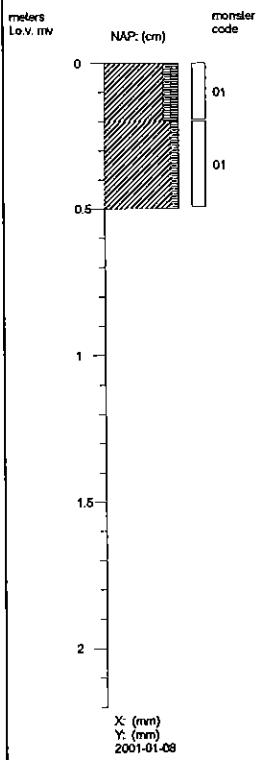
Oetokend volgens: NEN5104

Datum: 18-1-2001

Bijlage: 3

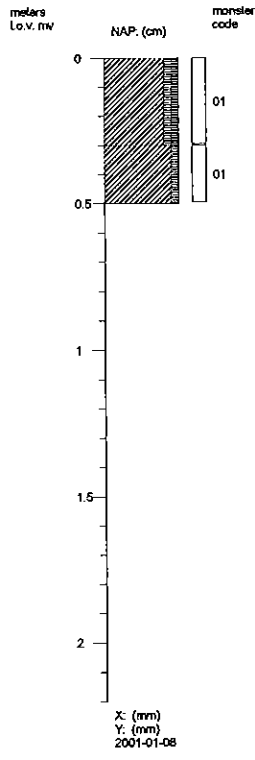
Blad: 6

Van: 10



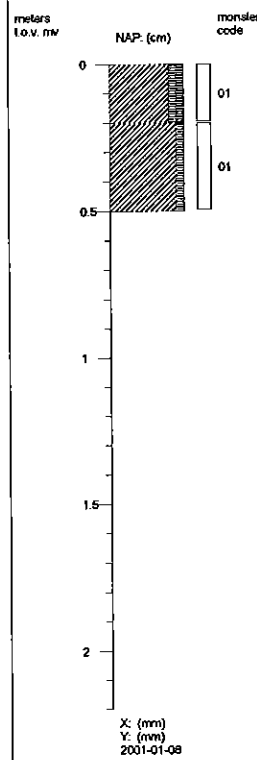
Kz1h1
bruin

Kz1
g/ls



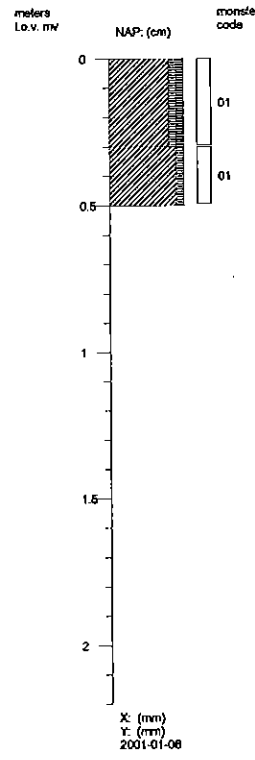
Kz1h1
bruin

Kz1
g/ls



Kz1h1
bruin

Kz1
g/ls



Kz1h1
bruin

Kz1
g/ls

Oprachtgever : gemeente Dongeradeel

Projectnaam : VO Dokkum

Projectlocatie :

Projectnummer : 30339

Analyse parameter : Alle (eindoordeel)

BOORPROFIELEN

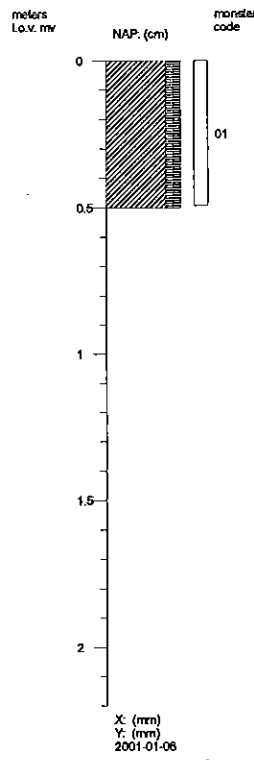
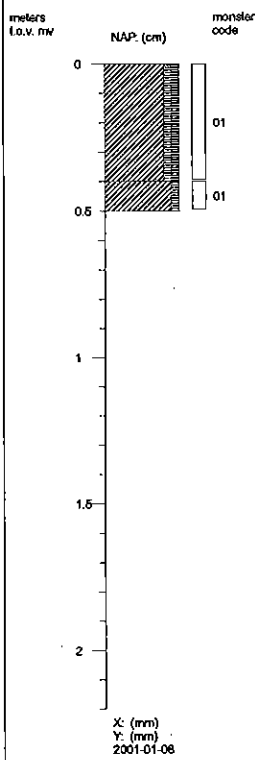
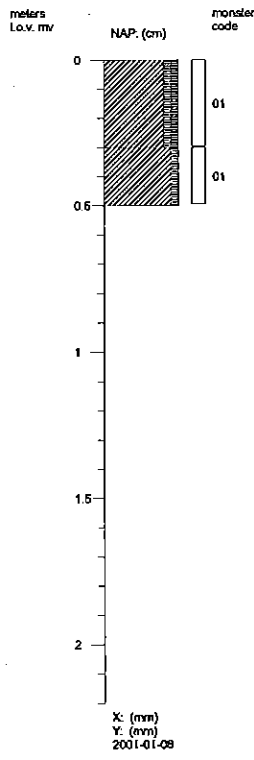
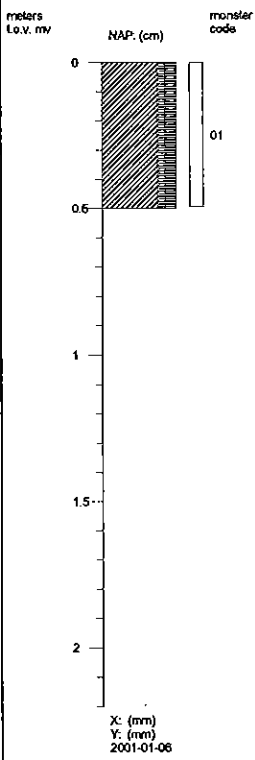
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 18-1-2001

Bijlage: 3

Blad: 7

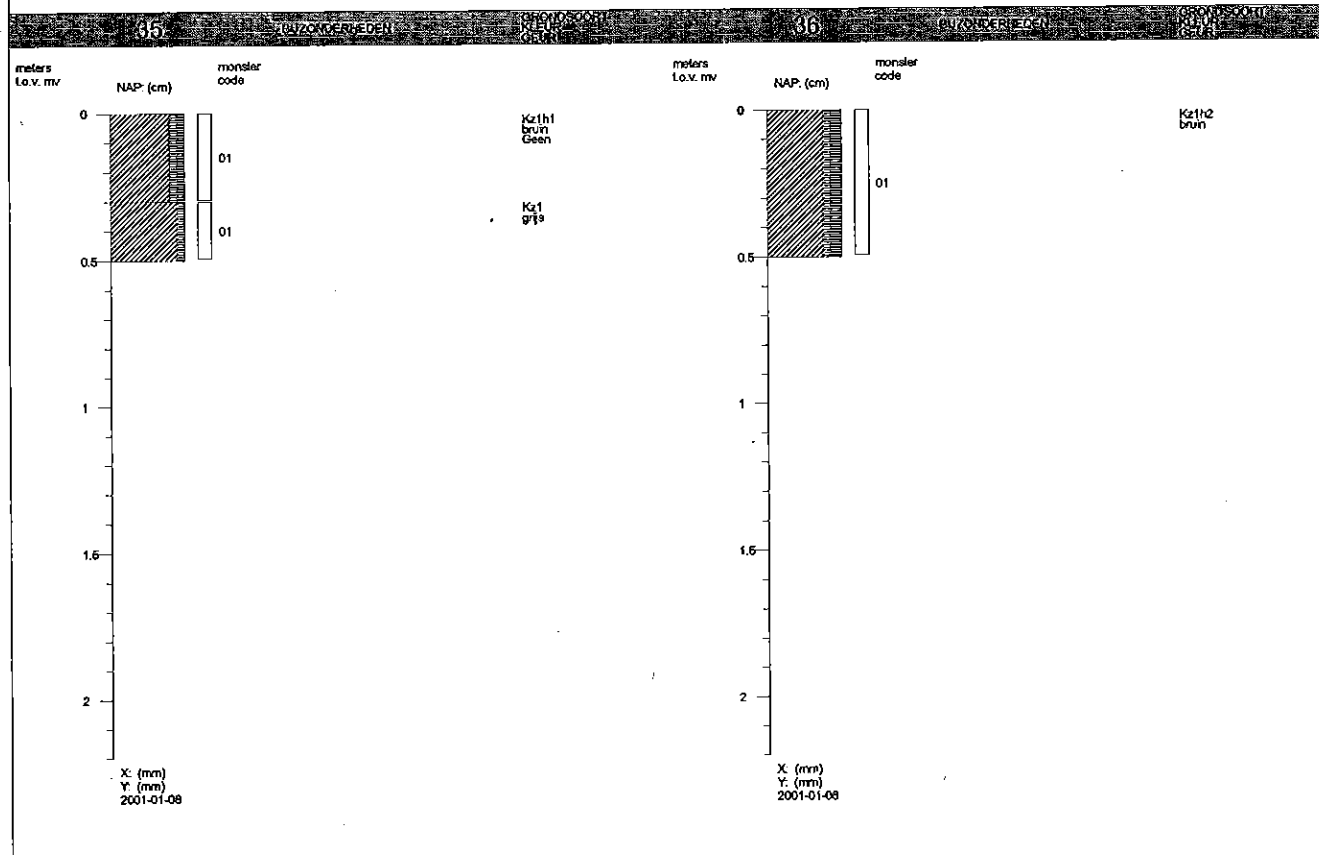
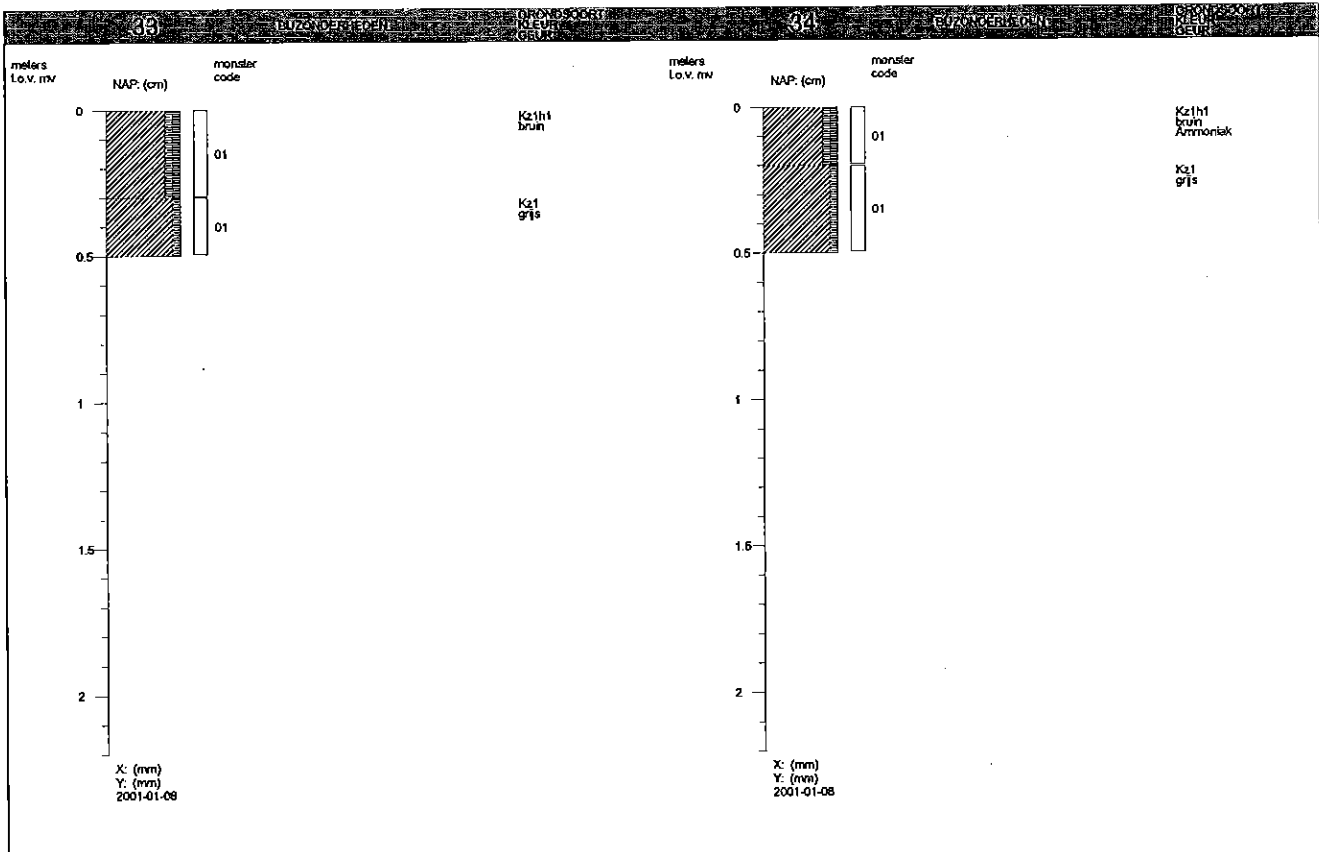
Van: 10



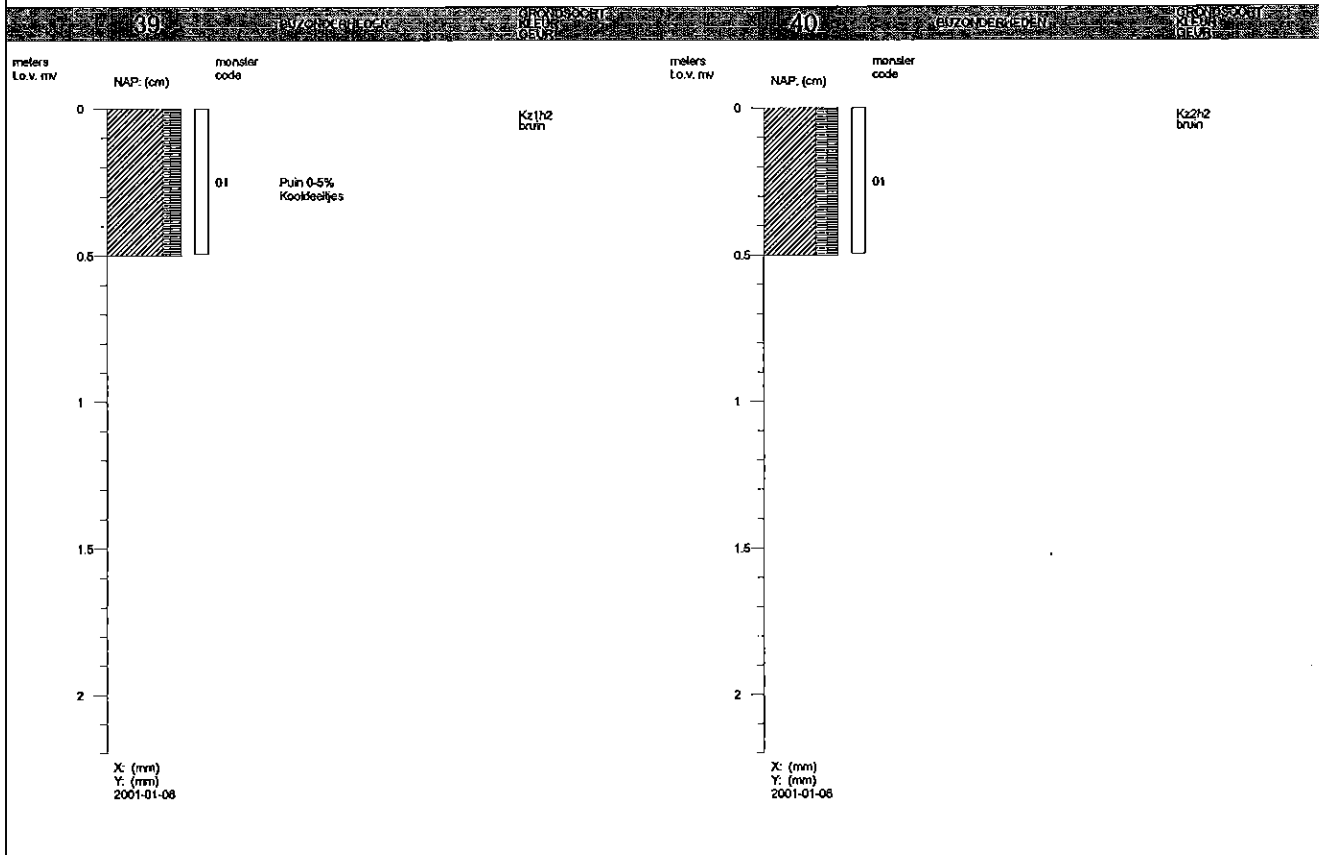
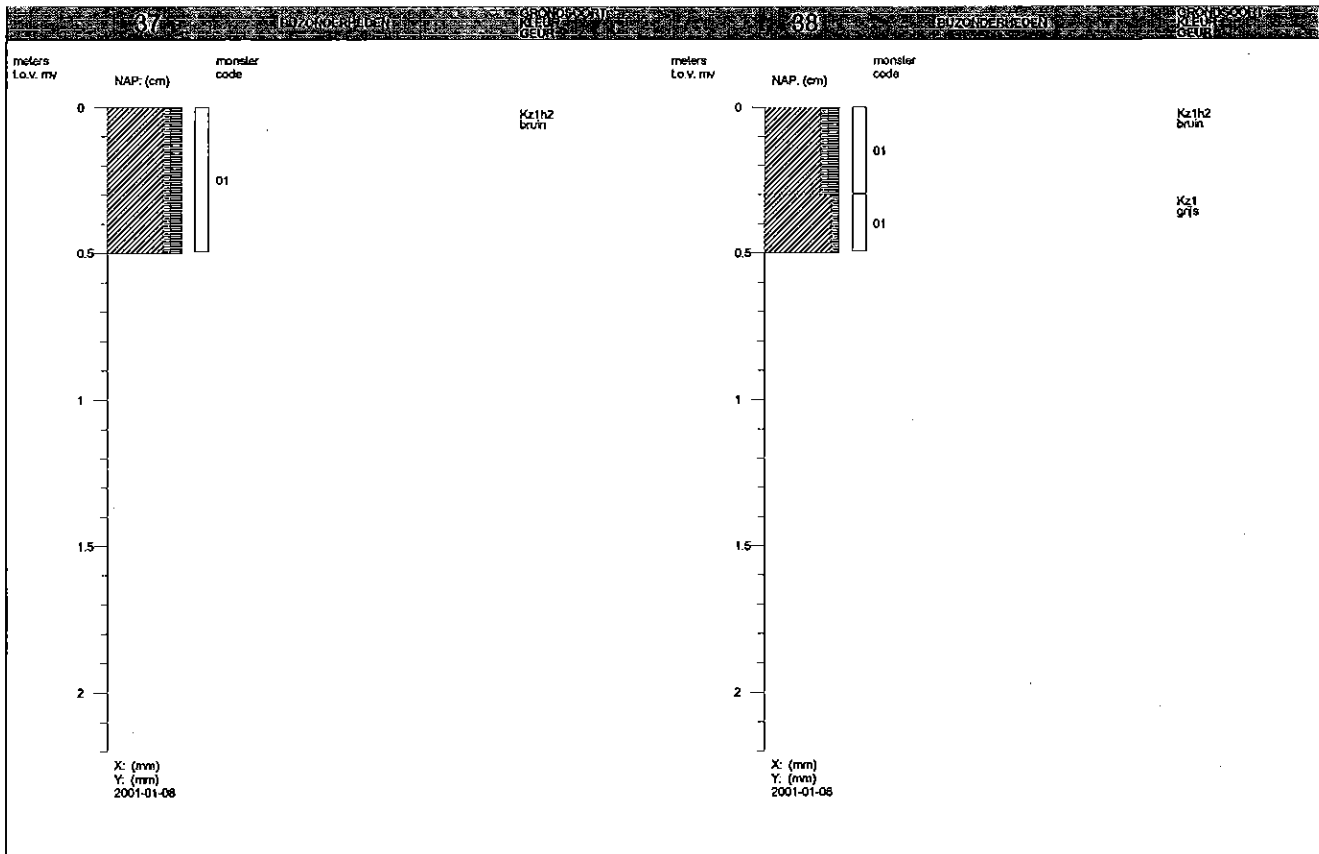
Opdrachtgever : gemeente Dongeradeel
 Projectnaam : VO Dokkum
 Projectlocatie :
 Projectnummer : 30339
 Analyse parameter : Alle (eindoordeel)

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104


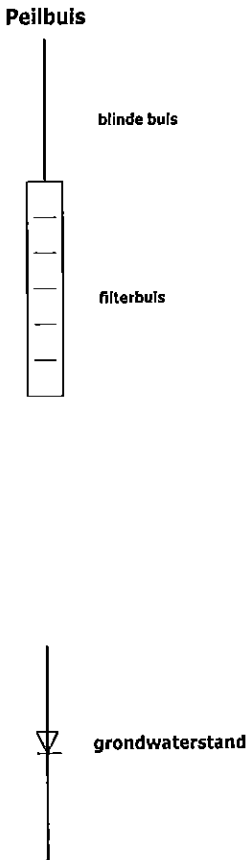
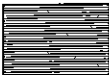

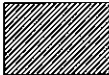
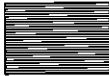
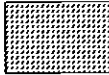






	Opdrachtgever : gemeente Dongeradeel		
	Projectnaam : VO Dokkum		
	Projectlocatie :		
	Projectnummer : 30339		
	Analyse parameter : Alle (eindoordeel)		
BOORPROFIELEN			
Getekend volgens: NEN5104			
Datum: 18-1-2001	Bijlage: 3	Blad: 9	Van: 10



	Opdrachtgever : gemeente Dongeradeel
	Projectnaam : VO Dokkum
	Projectlocatie :
	Projectnummer : 30339
	Analyse parameter : Alle (eindoordeel)
BOORPROFIELEN	
Geleend volgens: NEN5104	
Datum: 18-1-2001	Bijlage: 3
Blad: 10	Van: 10

LEGENDA BOORPROFIELEN

	Grind	
	Zand	
	Leem	
	Klei	
	Veen	
	Slib	
	Verharding	
	Puin	
	Water	
	Geen	

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind
 Z/z = Zand
 L = Leem
 K/k = Klei
 Vm = Veen mineraalarm
 V = Veen

Bijmengsel

s = silt
 h = humeus
 f = fijn
 mf = matig fijn
 mg = matig grof
 uf = uiterst fijn
 ug = uiterst grof
 zf = zeer fijn
 zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak
 2 = matig
 3 = sterk
 4 = uiterst sterk



Project locatie: {}
 X: 0, Y: 0 X: 100000, Y: 100000

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : gemeente Dongeradeel
 Projectnaam : VO Dokkum
 Projectnummer : 30339
 Projectsoort : Verkennend onderzoek
 Projectlocatie :
 Kadastrale ligging :
 Datum : 18-1-2001



BIJLAGE:

BLAD: 1

VAN: 1

BIJLAGE 4 (VAN 4)

- Analysecertificaten

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED
 BY STERLAB
 REG. N° 1.085

Tabel : 1 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033108
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum	10/01/01	10/01/01	10/01/01
Monstercode	BORING 15+16+ 17+18+19	BORING 21+22+ 23+29+30	BORING 24+25+ 26+27+28
Referentienummer	0212658	0212660	0212661
Materiaal	Grond	Grond	Grond

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	77,3	78,2	78,2
Q org.stof(gloeiverlies)	%		4,9	
Q lutumgehalte pipetmt	% (m/m)		42	
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	<50	<50	<50
Q extr. org. halogeen	mg/kg ds	<0,10	<0,10	0,4

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	12	10	12
Q cadmium	mg/kg ds	0,3	0,4	0,4
Q chroom	mg/kg ds	33	41	41
Q koper	mg/kg ds	7	8	7
Q kwik	mg/kg ds	0,04	<0,05	0,04
Q lood	mg/kg ds	19	22	22
Q nikkel	mg/kg ds	17	22	22
Q zink	mg/kg ds	60	68	63

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenaftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02
Q pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02
Q benzo(a)anthraceen#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01
Q chryseen#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02

som epa pak	mg/kg ds	<0,18	<0,18	0,05
som van 10 PAK's	mg/kg ds	<0,08	<0,08	0,03
som borneff pak	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,02
som бага pak	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,03

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L 1986

Tabel : 2 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033108
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum	:	10/01/01	10/01/01
Monstercode	:	BORING 31+32+ 33+34+35	BORING 36+37+ 38+40
Referentienummer	:	0212662	0212663
Materiaal	:	Grond	Grond

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	78,3	76,3
Q org.stof(gloeiverlies)	%		
Q lutumgehalte pipetmt	% (m/m)		
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	<50	<50
Q extr. org. halogeen	mg/kg ds	<0,10	0,2

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	9,7	22
Q cadmium	mg/kg ds	0,3	0,5
Q chroom	mg/kg ds	37	45
Q koper	mg/kg ds	7	9
Q kwik	mg/kg ds	0,04	0,05
Q lood	mg/kg ds	20	23
Q nikkel	mg/kg ds	19	24
Q zink	mg/kg ds	61	77

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Q acenafyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q chryseen#	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	<0,02	<0,02
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,02
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,02
som epa pak	mg/kg ds	<0,18	<0,18
som van 10 PAK's	mg/kg ds	<0,08	<0,08
som borneff pak	mg/kg ds	<0,05	<0,05
som бага pak	mg/kg ds	<0,05	<0,05

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Valldatie : 1601011441.52

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 1 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033107
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum	:	10/01/01	10/01/01	10/01/01
Monstercode	:	BORING 1	BORING 3+4+10	BORING 5+11
Referentienummer	:	0212654	0212655	0212656
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	68,6	74,3	75,1
Q org.Stof(gloei-verlies)	%		2,6	
Q lutumgehalte pipetmt	%		29	
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	<50	<50	<50
Q extr. org. halogeen	mg/kg ds	<0,10	<0,10	<0,10

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	12	8,2	6,9
Q cadmium	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3
Q chroom	mg/kg ds	43	36	32
Q koper	mg/kg ds	8	7	5
Q kwik	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q lood	mg/kg ds	17	15	11
Q nikkel	mg/kg ds	25	23	19
Q zink	mg/kg ds	69	60	53

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q chryseen#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02
som epa pak	mg/kg ds	<0,18	<0,18	<0,18
som van 10 PAK's	mg/kg ds	<0,08	<0,08	<0,08
som borneff pak	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
som бага pak	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 2 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033107
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum : 10/01/01
 Monstercode : BORING 7+8+12
 Referentienummer : 0212657
 Materiaal : Grond

Diverse parameters in grond

Q droogrest % 70,0
 Q minerale olie(florsil) mg/kg ds <50
 Q extr. org. halogeen mg/kg ds 1,5

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen mg/kg ds 8,1
 Q cadmium mg/kg ds 0,3
 Q chroom mg/kg ds 35
 Q koper mg/kg ds 7
 Q kwik mg/kg ds <0,05
 Q lood mg/kg ds 13
 Q nikkel mg/kg ds 21
 Q zink mg/kg ds 59

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen mg/kg ds <0,05
 Q acenafyleen mg/kg ds <0,05
 Q acenafteen mg/kg ds <0,05
 Q fluoreen mg/kg ds <0,05
 Q fenanthreen mg/kg ds <0,01
 Q anthraceen mg/kg ds <0,01
 Q fluorantheen*# mg/kg ds <0,01
 Q pyreen mg/kg ds <0,01
 Q benz(a)anthraceen# mg/kg ds <0,01
 Q chryseen# mg/kg ds <0,01
 Q benzo(b)fluorantheen* mg/kg ds <0,02
 Q benzo(k)fluorantheen*# mg/kg ds <0,01
 Q benzo(a)pyreen*# mg/kg ds <0,01
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds <0,01
 Q benzo(ghi)peryleen*# mg/kg ds <0,02
 Q indeno(1,2,3cd)pyreen*# mg/kg ds <0,02
 som epa pak mg/kg ds <0,18
 som van 10 PAK's mg/kg ds <0,08
 som borneff pak mg/kg ds <0,05
 som бага pak mg/kg ds <0,05

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED
 BY STERLAB
 REACT N° 1.056

Tabel : 1 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033106
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum	:	10/01/01	10/01/01	10/01/01
Monstercode	:	BORING 2+9	BORING 2+9+14+ 20	BORING 39
Referentienummer	:	0212653	0212652	0212651
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	70,8	74,0	72,4
Q minerale olie(florsil)	mg/kg ds	<50	<50	<50
Q extr. org. halogeen	mg/kg ds	<0,10	<0,10	<0,10

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	12	15	8,7
Q cadmium	mg/kg ds	0,4	0,4	0,4
Q chroom	mg/kg ds	42	36	32
Q koper	mg/kg ds	11	9	9
Q kwik	mg/kg ds	0,05	0,04	0,05
Q lood	mg/kg ds	28	23	22
Q nikkel	mg/kg ds	26	28	20
Q zink	mg/kg ds	100	69	68

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenafteleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,02	<0,01	0,01
Q anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	0,04	0,03	0,02
Q pyreen	mg/kg ds	0,03	0,02	0,02
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	0,02	0,01	0,01
Q chryseen#	mg/kg ds	0,02	0,01	0,01
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	0,02	0,02	0,03
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,05	0,03
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	<0,02	<0,05	<0,04
som epa pak	mg/kg ds	0,17	0,1	0,15
som van 10 PAK's	mg/kg ds	0,12	0,07	0,1
som borneff pak	mg/kg ds	0,08	0,07	0,1
som бага pak	mg/kg ds	0,1	0,07	0,1

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 1701011415.9

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L. 065

Tabel : 2 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033106
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum : 10/01/01
 Monstercode : BORING 6
 Referentienummer : 0212650
 Materiaal : Grond

Diverse parameters in grond

Q droogrest % 68,5
 Q minerale olie(florisil) mg/kg ds <50
 Q extr. org. halogeen mg/kg ds <0,10

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen mg/kg ds 18
 Q cadmium mg/kg ds 0,4
 Q chroom mg/kg ds 37
 Q koper mg/kg ds 8
 Q kwik mg/kg ds 0,04
 Q lood mg/kg ds 18
 Q nikkel mg/kg ds 24
 Q zink mg/kg ds 68

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen mg/kg ds <0,05
 Q acenafteen mg/kg ds <0,05
 Q fluoreen mg/kg ds <0,05
 Q fenanthreen mg/kg ds <0,01
 Q anthraceen mg/kg ds <0,01
 Q fluoranthreen*# mg/kg ds 0,02
 Q pyreen mg/kg ds 0,02
 Q benz(a)anthraceen# mg/kg ds <0,02
 Q chryseen# mg/kg ds <0,03
 Q benzo(b)fluoranthreen* mg/kg ds <0,02
 Q benzo(k)fluoranthreen*# mg/kg ds <0,02
 Q benzo(a)pyreen*# mg/kg ds <0,03
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds <0,01
 Q benzo(ghi)peryleen*# mg/kg ds <0,04
 Q indeno(1,2,3cd)pyreen*# mg/kg ds <0,05

som epa pak mg/kg ds 0,04
 som van 10 PAK's mg/kg ds 0,02
 som borneff pak mg/kg ds 0,02
 som бага pak mg/kg ds 0,02

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 1701011415.9

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976866 Fax 0205976777

Tabel : 1 van XYZ

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033592
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum	:	18/01/01	18/01/01	18/01/01
Monstercode	:	PEILBUIS 1	PEILBUIS 2	PEILBUIS 3
Referentienummer	:	0312836	0312837	0312838
Materiaal	:			

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	64	<50	<50
-----------------	------	----	-----	-----

Gehalte aan metalen in water

Q arseen	µg/l	13	11	7
Q cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q chroom	µg/l	2,4	0,8	1,7
Q koper	µg/l	2	2	1
Q kwik	µg/l	0,03	0,02	0,02
Q lood	µg/l	<1	<1	<1
Q nikkel	µg/l	7	17	8
Q zink	µg/l	8	37	39

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

Q dichloormethaan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q T-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q C-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q som 12-dich.etheen(C/T)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q trichloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q som (VOX)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q benzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q toluen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q xylenen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q som aromatische koolw.s	µg/l	<0,40	<0,40	<0,40
Q monochloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q 12-dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q 13-dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q 14-dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q naftaleen(vkw)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2

- n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Dit fax-rapport heeft niet de eindcontrole op samenhang en niveau doorlopen.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 2 van XYZ

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033592
Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum : 18/01/01
Monstercode : PEILBUIS 4
Referentinummer : 0312839
Materiaal :

Diverse parameters in water

Q minerale olie $\mu\text{g/l}$ <50

Gehalte aan metalen in water

Q arseen $\mu\text{g/l}$ 5
Q cadmium $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q chroom $\mu\text{g/l}$ 1,3
Q koper $\mu\text{g/l}$ <1
Q kwik $\mu\text{g/l}$ 0,03
Q lood $\mu\text{g/l}$ <1
Q nikkel $\mu\text{g/l}$ 5
Q zink $\mu\text{g/l}$ 14

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

Q dichloormethaan $\mu\text{g/l}$ <1,0
Q 1,1-dichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q 1,2-dichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q T-1,2-dichlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q C-1,2-dichlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,5
som 12-dich.etheen(C/T) $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q 1,2-dichloorpropaan $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q trichloormethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q tetrachloormethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q trichlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q tetrachlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,1
som (VOX) $\mu\text{g/l}$ <2,0

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q benzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q toluen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q ethylbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q xylene $\mu\text{g/l}$ <0,2
som aromatische koolw.s $\mu\text{g/l}$ <0,40
Q monochloorbenzoon $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q 12-dichloorbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q 13-dichloorbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q 14-dichloorbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q naftaleen(vkw) $\mu\text{g/l}$ <0,2

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
: Dit fax-rapport heeft niet de eindcontrole op samenhang en niveau doorlopen.
: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Voor 0312836 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!Voor 0312837 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!Voor 0312838 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!Voor 0312839 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 1 van XYZ

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033593
 Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
 Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum	:	18/01/01	18/01/01	18/01/01
Monstercode	:	PEILBUIS 5	PEILBUIS 6	PEILBUIS 7
Referentienummer	:	0312840	0312841	0312842
Materiaal	:			

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	<50	<50	<50
-----------------	------	-----	-----	-----

Gehalte aan metalen in water

Q arseen	µg/l	5	5	9
Q cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q chroom	µg/l	0,8	<0,8	1,7
Q koper	µg/l	1	2	<1
Q kwik	µg/l	<0,02	<0,02	0,04
Q lood	µg/l	<1	<1	<1
Q nikkel	µg/l	4	7	8
Q zink	µg/l	21	39	45

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

Q dichloormethaan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q T-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q C-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q som 12-dich.etheen(C/T)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q trichloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q som (VOX)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

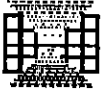
Q benzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q toluen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q xylene	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q som aromatische koolw.s	µg/l	<0,40	<0,40	<0,40
Q monochloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q 12-dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q 13-dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q 14-dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q naftaleen(vkw)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

: Dit fax-rapport heeft niet de eindcontrole op samenhang en niveau doorlopen.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 2 van XYZ

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 033593
Project omschrijving : 30339; V.O. DOKKUM
Bemonsterd door : WMR B.V.

Ontvangstdatum : 18/01/01
Monstercode : PEILBUIS 8
Referentienummer : 0312843
Materiaal :

Diverse parameters in water

Q minerale olie $\mu\text{g/l}$ <50

Gehalte aan metalen in water

Q arseen $\mu\text{g/l}$ 10
Q cadmium $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q chroom $\mu\text{g/l}$ 2,1
Q koper $\mu\text{g/l}$ <1
Q kwik $\mu\text{g/l}$ 0,03
Q lood $\mu\text{g/l}$ <1
Q nikkel $\mu\text{g/l}$ 7
Q zink $\mu\text{g/l}$ 9

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

Q dichloormethaan $\mu\text{g/l}$ <1,0
Q 1,1-dichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q 1,2-dichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q T-1,2-dichlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q C-1,2-dichlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,5
som 12-dich.etheen(C/T) $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q 1,2-dichloorpropaan $\mu\text{g/l}$ <0,5
Q trichloormethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q tetrachloormethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q trichlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,1
Q tetrachlooretheen $\mu\text{g/l}$ <0,1
som (VOX) $\mu\text{g/l}$ <2,0

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q benzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q toluen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q ethylbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q xylenen $\mu\text{g/l}$ <0,2
som aromatische koolw.s $\mu\text{g/l}$ <0,40
Q monochloorbenzoon $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q 12-dichloorbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q 13-dichloorbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q 14-dichloorbenzeen $\mu\text{g/l}$ <0,2
Q naftaleen(vkw) $\mu\text{g/l}$ <0,2

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
: Dit fax-rapport heeft niet de eindcontrole op samenhang en niveau doorlopen.
: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Voor 0312840 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!Voor 0312841 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!Voor 0312842 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!Voor 0312843 is er (nog) geen chromatogram te vinden !!