

RAPPORT

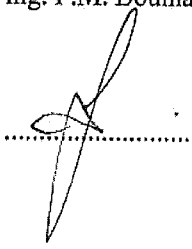
Verkennd bodemonderzoek Molenkade 2 te Leimuiden.

Opdrachtgever : De Nederlandse Grondbeurs
Helvoirtseweg 183-B
5263 EC VUGHT

Projectnummer : 712239

Datum : 23 november 2007

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf : 

Klijn Bodemonderzoek B.V.
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold
Telefoon 0597 – 55 12 12
Fax 0597 – 55 16 11
Email info@klijn bv.com
Internet www.klijn bv.com



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Achtergrondinformatie	3
2.2. Onderzoekshypothese	4
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	4
4. BODEMGEGEVENS	5
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	6
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	7
5.1. Meetgegevens grondwater	7
5.2. Analyseresultaten	7
5.3. Toelichting analyseresultaten	20
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	21
6.1. Samenvatting	21
6.2. Conclusies en aanbevelingen	22
6.3. Slotopmerking	22

BIJLAGEN

- 1 Ligging van de locatie
- 2 Overzicht posities monsternamenpunten
- 3 Boorprofielen en legenda
- 4 Analyserapporten
- 5 Toelichting toetsingskader

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van De Nederlandse Grondbeurs is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Molenkade 2 te Leimuiden.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande eigendomsoverdracht en de eventuele ontwikkeling van het terrein.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2000", voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het bouwstoffenbesluit en tevens volgens de "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, VKB protocollen 2001, 2002 en 2018".

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen "eigen" grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

(gebaseerd op NVN 5725)

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn (historische) gegevens verzameld met betrekking tot de onderzoekslocatie. Hiervoor zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 23 oktober 2007);
- informatie opdrachtgever;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Atlas Provincie Zuid-Holland;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

2.1. Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Molenkade te Leimuiden en is kadastraal bekend als *Gemeente Leimuiden, sectie A, nrs. 2629, 2630, 2631, 2632, 2633 en 2634 en 3453 (ged.)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de internetsite van het bodemloket geraadpleegd. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen. Op de internetsite en tijdens de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden met betrekking tot de onderzoekslocatie geconstateerd. Op het onderzoeksperceel is een agrarisch veebedrijf met kweekkassen gevestigd. Op het perceel bevinden zich een woning met stallen, mestopslagplaatsen, kuilopslagplaatsen, een bovengrondse olietank, een kas en een rolkas. De rest van de onderzoekslocatie is in gebruik als landbouwgrond. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 40.000 m².

In de nabijheid van het onderzoeksperceel, Willem van der Veldenweg 21-23, zijn door respectievelijk NBM en Lexmond in 1993 en 1994 oriënterende bodemonderzoeken uitgevoerd. Verder is in het verleden melding gedaan van het in bedrijf hebben van een benzineservicestation en een scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf op de percelen Willem van der Veldenweg 29 en 31. Tevens zijn op de Molenkade 5 en 22 meldingen gedaan van het in bedrijf hebben van respectievelijk een transportbedrijf en een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf. Ook zijn enkele dempingen in de omgeving bekend, exacte plaatsen hiervan zijn niet bekend.

2.2. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als "niet-verdacht met verdachte deellocaties" ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie "onverdacht" uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740). Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

Gezien de grootte en de voormalige activiteiten die op het perceel zijn uitgevoerd is de locatie verdeeld in 6 deellocaties, te weten deellocatie A, B, C, D, E en F. De verdeling van het onderzoeksterrein in de ligging van de diverse deellocaties is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

deellocatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
A	5.000	11 boringen tot 0,5 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater
B	4.900	11 boringen tot 0,5 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater
C	4.900	11 boringen tot 0,5 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater
D	6.400	12 boringen tot 0,5 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond 2 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater
E	6.400	12 boringen tot 0,5 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond 2 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater
F	8.800	13 boringen tot 0,5 m-mv 4 boringen tot 2,0 m-mv 2 boringen met peilbuis	3 x NEN-bovengrond 2 x NEN-ondergrond	2 x NEN-grondwater

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen; EOX; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen; btxn (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Envirocontrol te Wingene (B). Envirocontrol beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 23 oktober 2007 een veldonderzoek uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Tijdens de boorwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdachtmateriaal waargenomen in de bodem. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 2.

Tabel 2: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
A MM1	A1+A2+A3+A5+A6+A7+A8+A9+A10+A11	0,0-0,5	-
A MM2	A4+A12+A13+A14+A15	0,0-0,5	-
A MM3	A1+A2+A3+A4	0,5-2,0	-
B MM1	B3+B9+B10+B11+B12+B13+B14+B15	0,0-0,5	-
B MM2	B1+B2+B4+B5+B6+B7+B8	0,0-0,5	-
B MM3	B1+B2+B3+B4	0,5-2,0	-
C MM1	C1+C2+C5+C6+C7+C8+C9	0,0-0,5	-
C MM2	C3+C4+C10+C11+C12+C13+C14+C15	0,0-0,5	-
C MM3	C1+C2+C3+C4	0,5-2,0	-
D MM1	D1+D2+D11+D12+D13+D14+D15+D16	0,0-0,5	-
D MM2	D3+D4+D5+D6+D7+D8+D9+D10	0,0-0,5	-
D MM3	D1+D2	0,5-2,0	-
D MM4	D3+D4	0,5-2,0	-
E MM1	E1+E3+E11+E12+E13+E14+E15+E16	0,0-0,5	-
E MM2	E2+E4+E5+E6+E7+E8+E9+E10	0,0-0,5	-
E MM3	E1+E3	0,5-2,0	-
E MM4	E2+E4	0,5-2,0	-
F MM1	F1+F5+F6+F17+F18+F19+F20	0,0-0,5	-
F MM2	F2+F3+F4+F7+F8+F9+F10	0,0-0,5	-
F MM3	F11+F12+F13+F14+F15+F16		
F MM4	F1+F5+F6	0,5-2,0	-
F MM5	F2+F3+E4	0,5-2,0	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	filterdiepte m-mv	waterstand m-mv	Toestroming	Afgepompt Liter	elektrisch geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	zuurgraad (pH)
A01	1,5-2,5	1,2	matig	8	810	6,1
B01	1,5-2,5	1,1	slecht	6	710	5,4
C01	1,5-2,5	0,8	matig	9	860	6,0
D01	1,5-2,5	0,9	matig	7	830	5,7
E01	1,5-2,5	0,9	matig	8	790	5,8
F01	1,5-2,5	1,0	matig	9	890	6,1
F02	1,5-2,5	1,1	matig	8	910	6,0

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering". Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Tabellen 4.1 t/m 4.9 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters. In de tabellen 5.1 t/m 5.3 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	AMM1 0,0-0,5		AMM2 0,0-0,5		AMM3 0,5-2,0		S	½(S+I)	I
Organische stof (%vds)	10,9		10,9		7,4				
Lutum (%vds)	4,2		4,2		6,4				
Droge stof (gew.-%)	70,6		76,4		55,6				
Metalen									
arsen	<10	-	<10	-	<10	-	21	30	39
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	0,61	4,9	9,2
chrom	24	-	24	-	25	-	63	151	239
koper	42	+	15	-	8,1	-	23	73	123
kwik	0,47	+	0,15	-	<0,05	-	0,23	4,0	7,8
lood	110	+	38	-	6,2	-	64	231	398
nikkel	11	-	12	-	12	-	16	57	98
zink	84	+	76	-	42	-	80	247	413
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	0,05		0,14		<0,02	-			
antraceen	<0,02	-	0,03		<0,02	-			
fluoranteen	0,16		0,42		<0,02	-			
pyreen	0,12		0,29		<0,02	-			
benzo(a)antraceen	0,09		0,2		<0,02	-			
chryseen	0,11		0,18		<0,02	-			
benzo(b)fluoranteen	0,15		0,28		<0,02	-			
benzo(k)fluoranteen	0,05		0,1		<0,02	-			
benzo(a)pyreen	0,07		0,19		<0,02	-			
indeno(123cd)pyreen	0,06		0,15		<0,02	-			
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	0,03		0,1		<0,02	-			
som 16 EPA	0,92		2,1		<0,5	-			
som 10 VROM	0,62	-	1,5	+	<0,2	-	1,00	21	40
Minerale olie									
Totaal olie	<10	-	14	-	<10	-	37	1869	3700
fractie C10-C12	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	<3	-	3		<3	-			
fractie C36-C40	<3	-	5		<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	BMM1 0,0-0,5		BMM2 0,0-0,5		BMM3 0,5-2,0		S	½(S+I)	I
Organische stof (%vds)	7,1		7,1		3				
Lutum (%vds)	<2,0		<2,0		7,8				
Droge stof (gew.-%)	76,5		75,7		75,4				
Metalen									
arsen	<10	-	<10	-	<10	-	18	26	34
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	0,56	4,5	8,4
chrom	15	-	21	-	19	-	50	120	190
koper	19	-	19	-	12	-	19	60	102
kwik	0,21	-	0,15	-	0,13	-	0,21	3,6	7,0
lood	43	-	45	-	37	-	57	207	356
nikkel	9,9	-	11	+	9,8	-	10,0	35	60
zink	78	+	92	+	64	-	61	186	312
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftaleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	0,04	-	0,05	-	<0,02	-			
antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fluoranteen	0,13	-	0,19	-	0,04	-			
pyreen	0,1	-	0,14	-	0,03	-			
benzo(a)antraceen	0,07	-	0,1	-	<0,02	-			
chryseen	0,08	-	0,11	-	0,02	-			
benzo(b)fluoranteen	0,11	-	0,14	-	0,03	-			
benzo(k)fluoranteen	0,04	-	0,05	-	<0,02	-			
benzo(a)pyreen	0,08	-	0,09	-	<0,02	-			
indeno(123cd)pyreen	0,05	-	0,05	-	<0,02	-			
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-	0,03	-	<0,02	-			
som 16 EPA	0,71	-	0,98	-	<0,5	-			
som 10 VROM	0,48	-	0,67	-	<0,2	-	1,00	21	40
Minerale olie									
Totaal olie	13	-	11	-	<10	-	36	1793	3550
fractie C10-C12	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	4	-	3	-	<3	-			
fractie C36-C40	4	-	4	-	<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	CMM1 0,0-0,5		CMM2 0,0-0,5		CMM3 0,5-2,0		S	½(S+I)	I
Organische stof (%vds)	12,4		12,4		3,6				
Lutum (%vds)	5,2		5,2		12,6				
Droge stof (gew.-%)	84,5		75,1		68,6				
Metalen									
arsen	<10	-	<10	-	<10	-	22	32	42
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	0,71	5,7	11
chrom	25	-	25	-	35	-	60	145	230
koper	24	-	33	+	8,7	-	26	80	135
kwik	0,21	-	0,38	+	<0,05	-	0,24	4,1	7,9
lood	54	-	99	+	26	-	68	245	422
nikkel	13	-	13	-	17	-	15	53	91
zink	82	-	100	+	57	-	84	259	433
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	0,02	-	0,06	-	<0,02	-			
antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
fluoranteen	0,09	-	0,16	-	<0,02	-			
pyreen	0,07	-	0,13	-	<0,02	-			
benzo(a)antraceen	0,05	-	0,1	-	<0,02	-			
chryseen	0,06	-	0,1	-	<0,02	-			
benzo(b)fluoranteen	0,08	-	0,15	-	<0,02	-			
benzo(k)fluoranteen	0,03	-	0,05	-	<0,02	-			
benzo(a)pyreen	0,04	-	0,1	-	<0,02	-			
indeno(123cd)pyreen	<0,02	-	0,05	-	<0,02	-			
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-	0,03	-	<0,02	-			
som 16 EPA	<0,5	-	0,96	-	<0,5	-			
som 10 VROM	0,32	-	0,67	-	<0,2	-	1,00	21	40
Minerale olie									
Totaal olie	11	-	<10	-	<10	-	18	909	1800
fractie C10-C12	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	3	-	<3	-	<3	-			
fractie C36-C40	4	-	<3	-	<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.4: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	DMM1 0,0-0,5		DMM2 0,0-0,5		S	½(S+I)	I
Organische stof (%vdDS)	11,3		11,3				
Lutum (%vdDS)	7,1		7,1				
Droge stof (gew.-%)	71		72,3				
Metalen							
arsen	<10	-	<10	-	22	32	42
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,70	5,6	11
chrom	23	-	20	-	64	154	244
koper	27	+	34	+	26	82	137
kwik	0,42	+	0,62	+	0,24	4,1	8,1
lood	93	+	190	+	68	247	426
nikkel	13	-	10	-	17	60	103
zink	84	-	89	+	88	271	454
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	0,02		0,03				
antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoranteen	0,09		0,14				
pyreen	0,07		0,11				
benzo(a)antraceen	0,04		0,07				
chryseen	0,05		0,1				
benzo(b)fluoranteen	0,07		0,11				
benzo(k)fluoranteen	0,02		0,04				
benzo(a)pyreen	0,04		0,07				
Indeno(123cd)pyreen	0,03		0,04				
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	0,03		0,03				
som 16 EPA	<0,5	-	0,77				
som 10 VROM	0,34	-	0,54	-	1,1	23	45
Minerale olie							
Totaal olie	<10	-	<10	-	57	2853	5650
fractie C10-C12	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	<3	-	<3	-			
fractie C36-C40	<3	-	<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.5: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	DMM3 0,5-2,0		DMM4 0,5-2,0				
					S	½(S+I)	I
Organische stof (%vds)	3,3		3,3				
Lutum (%vds)	11,2		11,2				
Droge stof (gew.-%)	63,3		68,4				
Metalen							
arsen	<10	-	<10	-	21	30	39
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,56	4,5	8,4
chrom	33	-	15	-	72	174	275
koper	6,8	-	10	-	24	74	125
kwik	<0,05	-	0,11	-	0,24	4,2	8,1
lood	7,3	-	18	-	65	233	402
nikkel	16	-	7,8	-	21	74	127
zink	45	-	24	-	89	272	455
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	<0,02	-	<0,02	-			
antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(a)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
chryseen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(b)fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(k)fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(a)pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
indeno(123cd)pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-	<0,02	-			
som 16 EPA	<0,5	-	<0,5	-			
som 10 VROM	<0,2	-	<0,2	-	1,00	21	40
Minerale olie							
Totaal olie	<10	-	<10	-	17	833	1650
fractie C10-C12	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	<3	-	<3	-			
fractie C36-C40	<3	-	<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens
+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))
++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.6: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	EMM1 0,0-0,5		EMM2 0,0-0,5		S	½(S+I)	I
Organische stof (%vds)	11,1		11,1				
Lutum (%vds)	4,8		4,8				
Droge stof (gew.-%)	76,7		72,6				
Metalen							
arsen	<10	-	<10	-	21	31	41
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,68	5,4	10
chrom	25	-	24	-	60	143	226
koper	29	+	46	+	25	77	130
kwik	0,39	+	0,49	+	0,23	4,0	7,8
lood	110	+	150	+	66	238	411
nikkel	12	-	9,4	-	15	52	89
zink	83	+	88	+	81	249	417
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	0,03		0,06				
antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoranteen	0,09		0,18				
pyreen	0,07		0,14				
benzo(a)antraceen	0,04		0,1				
chryseen	0,05		0,12				
benzo(b)fluoranteen	0,06		0,14				
benzo(k)fluoranteen	0,02		0,05				
benzo(a)pyreen	0,03		0,1				
indeno(123cd)pyreen	<0,02	-	0,06				
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-	0,05				
som 16 EPA	<0,5	-	1,1				
som 10 VROM	0,27	-	0,74	-	1,1	23	44
Minerale olie							
Totaal olie	<10	-	<10	-	56	2803	5550
fractie C10-C12	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	<3	-	<3	-			
fractie C36-C40	<3	-	<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.7: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	EMM3 0,5-2,0		EMM4 0,5-2,0		S	½(S+I)	I
Organische stof (%vds)	4,7	-	4,7	-			
Lutum (%vds)	7,8	-	7,8	-			
Droge stof (gew.-%)	66,7	-	51,6	-			
Metalen							
arsen	<10	-	<10	-	20	29	38
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,56	4,5	8,5
chrom	29	-	20	-	66	157	249
koper	6,9	-	16	-	23	71	119
kwik	<0,05	-	0,14	-	0,23	4,0	7,8
lood	5,8	-	33	-	63	226	390
nikkel	15	-	9,7	-	18	62	107
zink	52	-	30	-	60	247	414
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	<0,02	-	<0,02	-			
antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(a)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
chryseen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(b)fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(k)fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(a)pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
indeno(123cd)pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-	<0,02	-			
som 16 EPA	<0,5	-	<0,5	-			
som 10 VROM	<0,2	-	<0,2	-	1,00	21	40
Minerale olie							
Totaal olie	<10	-	<10	-	24	1187	2350
fractie C10-C12	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	<3	-	<3	-			
fractie C36-C40	<3	-	<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.8: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	FMM1 0,0-0,5		FMM2 0,0-0,5		FMM3 0,5-2,0		S	½(S+I)	I
Organische stof (%vds)	13,4		13,4		13,4				
Lutum (%vds)	<2,0		<2,0		<2,0				
Droge stof (gew.-%)	67,4		69,8		65,8				
Metalen									
arsen	<10 -		<10 -		<10 -		20	29	39
cadmium	<0,4 -		<0,4 -		<0,4 -		0,69	5,6	10
chrom	21 -		25 -		24 -		50	120	190
koper	28 +		26 +		29 +		23	72	122
kwik	0,4 +		0,29 +		0,31 +		0,22	3,8	7,4
lood	85 +		65 +		120 +		63	229	395
nikkel	12 +		13 +		14 +		10,0	35	60
zink	77 +		71 +		78 +		70	215	361
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,02 -		<0,02 -		<0,02 -				
acenaftyleen	<0,02 -		<0,02 -		<0,02 -				
acenafteen	<0,02 -		<0,02 -		<0,02 -				
fluoreen	<0,02 -		<0,02 -		<0,02 -				
fenantreen	0,02		0,03		0,03				
antraceen	<0,02 -		<0,02 -		<0,02 -				
fluoranteen	0,08		0,11		0,1				
pyreen	0,07		0,09		0,08				
benzo(a)antraceen	0,04		0,06		0,06				
chryseen	0,04		0,06		0,05				
benzo(b)fluoranteen	0,06		0,09		0,07				
benzo(k)fluoranteen	0,02		0,03		0,03				
benzo(a)pyreen	0,04		0,06		0,05				
indeno(123cd)pyreen	<0,02 -		0,04		0,03				
dibenzo(ah)antraceen	<0,02 -		<0,02 -		<0,02 -				
benzo(ghi)peryleen	<0,02 -		0,03		0,02				
som 16 EPA	<0,5 -		0,61		0,54				
som 10 VROM	0,28 -		0,42 -		0,37 -		1,3	27	54
Minerale olie									
Totaal olie	<10 -		<10 -		<10 -		67	3384	6700
fractie C10-C12	<3 -		<3 -		<3 -				
fractie C12-C16	<3 -		<3 -		<3 -				
fractie C16-C20	<3 -		<3 -		<3 -				
fractie C20-C24	<3 -		<3 -		<3 -				
fractie C24-C28	<3 -		<3 -		<3 -				
fractie C28-C36	<3 -		<3 -		<3 -				
fractie C36-C40	<3 -		<3 -		<3 -				
EOX	<0,05 -		<0,05 -		<0,05 -		0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.9: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Traject (m-mv)	FMM4 0,5-2,0		FMM5 0,5-2,0		S ½(S+I) I		
Organische stof (%vdDS)	4,5		4,5				
Lutum (%vdDS)	<2,0		<2,0				
Droge stof (gew.-%)	87,8		86,1				
Metalen							
arsen	10	-	<10	-	17	24	32
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,50	4,0	7,6
chrom	41	-	25	-	50	120	190
koper	9,6	-	6	-	18	56	93
kwik	<0,05	-	<0,05	-	0,21	3,5	6,9
lood	11	-	5,1	-	55	197	340
nikkel	21	+	14	+	10,0	35	60
zink	54	-	35	-	57	174	292
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-			
fenantreen	<0,02	-	<0,02	-			
antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(a)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
chryseen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(b)fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(k)fluoranteen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(a)pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
Indeno(123cd)pyreen	<0,02	-	<0,02	-			
dibenzo(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-	<0,02	-			
som 16 EPA	<0,5	-	<0,5	-			
som 10 VROM	<0,2	-	<0,2	-	1,00	21	40
Minerale olie							
Totaal olie	<10	-	<10	-	23	1136	2250
fractie C10-C12	<3	-	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-	<3	-			
fractie C16-C20	<3	-	<3	-			
fractie C20-C24	<3	-	<3	-			
fractie C24-C28	<3	-	<3	-			
fractie C28-C36	<3	-	<3	-			
fractie C36-C40	<3	-	<3	-			
EOX	<0,05	-	<0,05	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

++ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

+++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	A01 1,5-2,5		B01 1,5-2,5		C01 1,5-2,5		S	½(S+I)	I
Metalen									
arsen	16	+	17	+	<10	-	10,0	35	60
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	0,40	3,2	6,0
chrom	<3	-	<3	-	<3	-	1,00	16	30
koper	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
kwik	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,050	0,18	0,30
lood	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
nikkel	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
zink	<5	-	<5	-	<5	-	65	432	800
Minerale olie									
Totaal olie	<50	-	<50	-	<50	-	50	325	600
fractie C10-C12	<10	-	<10	-	<10	-			
fractie C12-C16	<10	-	<10	-	<10	-			
fractie C16-C20	<10	-	<10	-	<10	-			
fractie C20-C24	<10	-	<10	-	<10	-			
fractie C24-C28	<10	-	<10	-	<10	-			
fractie C28-C36	<10	-	<10	-	<10	-			
fractie C36-C40	<10	-	<10	-	<10	-			
Vluchtige aromaten									
naftaleen	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	35	70
benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15	30
tolueen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	4,0	77	150
xylenen, som	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,20	35	70
aromaten, som	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	-	75	150
VOCL									
dichloormethaan	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	500	1000
trichloormethaan	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	6,0	203	400
tetrachloormethaan	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	7,0	204	400
111-trichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	10	20
trichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	24	262	500
tetrachlooretheen (per)	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropan	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-			
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-			
1,3-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-			
1,4-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-			

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	D01 1,5-2,5		E01 1,5-2,5			
					S	½(S+I)
Metalen						
arsen	<10	-	<10	-	10,0	35
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,40	3,2
chrom	<3	-	<3	-	1,00	16
koper	<5	-	<5	-	15	45
kwik	<0,05	-	<0,05	-	0,050	0,18
lood	<5	-	<5	-	15	45
nikkel	16	+	5,4	-	15	45
zink	<5	-	<5	-	65	432
Minerale olie						
Totaal olie	<50	-	<50	-	50	325
fractie C10-C12	<10	-	<10	-		
fractie C12-C16	<10	-	<10	-		
fractie C16-C20	<10	-	<10	-		
fractie C20-C24	<10	-	<10	-		
fractie C24-C28	<10	-	<10	-		
fractie C28-C36	<10	-	<10	-		
fractie C36-C40	<10	-	<10	-		
Vluchtige aromaten						
naftaleen	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	35
benzeen	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15
tolueen	<0,2	-	<0,2	-	7,0	504
ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	4,0	77
xylenen, som	<0,5	-	<0,5	-	0,20	35
aromaten, som	<0,5	-	<0,5	-	-	75
VOCL						
dichloormethaan	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	500
trichloormethaan	<0,2	-	<0,2	-	6,0	203
tetrachloormethaan	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	5,0
1,1-dichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-	7,0	454
1,2-dichloorethaan	<0,2	-	<0,2	-	7,0	204
111-trichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	150
112-trichloorethaan	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	65
c 12-dichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	10
t 12-dichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	10
trichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	24	262
tetrachlooretheen (per)	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	20
1,2-dichloorpropan	<0,5	-	<0,5	-		
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	7,0	94
1,2-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-		
1,3-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-		
1,4-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-		

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens
 + het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))
 ++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 +++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.3: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	F01 1,5-2,5		F02 1,5-2,5				
					S	½(S+I)	I
Metalen							
arsen	<10	-	<10	-	10,0	35	60
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,40	3,2	6,0
chrom	<3	-	<3	-	1,00	16	30
koper	<5	-	7,9	-	15	45	75
kwik	<0,05	-	<0,05	-	0,050	0,18	0,30
lood	<5	-	<5	-	15	45	75
nikkel	13	-	14	-	15	45	75
zink	16	-	<5	-	65	432	800
Minerale olie							
Totaal olie	<50	-	<50	-	50	325	600
fractie C10-C12	<10	-	<10	-			
fractie C12-C16	<10	-	<10	-			
fractie C16-C20	<10	-	<10	-			
fractie C20-C24	<10	-	<10	-			
fractie C24-C28	<10	-	<10	-			
fractie C28-C36	<10	-	<10	-			
fractie C36-C40	<10	-	<10	-			
Vluchtige aromaten							
naftaleen	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	35	70
benzeen	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15	30
tolueen	<0,2	-	<0,2	-	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	4,0	77	150
xylenen, som	<0,5	-	<0,5	-	0,20	35	70
aromaten, som	<0,5	-	<0,5	-	-	75	150
VOCL							
dichloormethaan	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	500	1000
trichloormethaan	<0,2	-	<0,2	-	6,0	203	400
tetrachloormethaan	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2	-	<0,2	-	7,0	204	400
111-trichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	10	20
trichlooretheen	<0,2	-	<0,2	-	24	262	500
tetrachlooretheen (per)	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropaan	<0,5	-	<0,5	-			
Chloorbenzenen							
monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-			
1,3-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-			
1,4-dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-			

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))
- ++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Deellocatie A

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetoond.

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Analytisch zijn in MM3, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Deellocatie B

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan nikkel en zink aangetoond.

Analytisch zijn in MM3, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Deellocatie C

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetoond.

Analytisch zijn in MM3, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Deellocatie D

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik en lood aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetoond.

Analytisch zijn in MM3 en MM4, mengmonsters van de ondergrond, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Deellocatie E

Analytisch zijn in het mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetoond.

Analytisch zijn in MM3 en MM4, mengmonsters van de ondergrond, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Deellocatie F

Analytisch zijn in het mengmonsters van de bovengrond (MM1, MM2 en MM3), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond.

Analytisch zijn in MM4 en MM5, mengmonsters van de ondergrond, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan nikkel aangetoond.

De licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater

Analytisch liggen in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen C01, E01, F01 en F02 de gehalten van alle geanalyseerde parameters beneden de streefwaarden en/of detectiegrens.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen A01 en B01, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan arseen aangetoond.

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis D01, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond.

De licht verhoogde gehalte aan arseen en nikkel in het grondwater kunnen mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige arseen en nikkel is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van De Nederlandse Grondbeurs is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Molenkade te Leimuiden. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan nikkel geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan arseen en nikkel geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie met verdachte deellocaties", juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het "criterium voor nader onderzoek" en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering voor de voorgenomen transactie van het onroerend goed, noch voor een eventuele toekomstige afgifte van een bouwvergunning in het kader van woon- en/of werkfuncties.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond naar verwachting niet als schone grond kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit.

Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden, geen gebruiksbeperkingen.

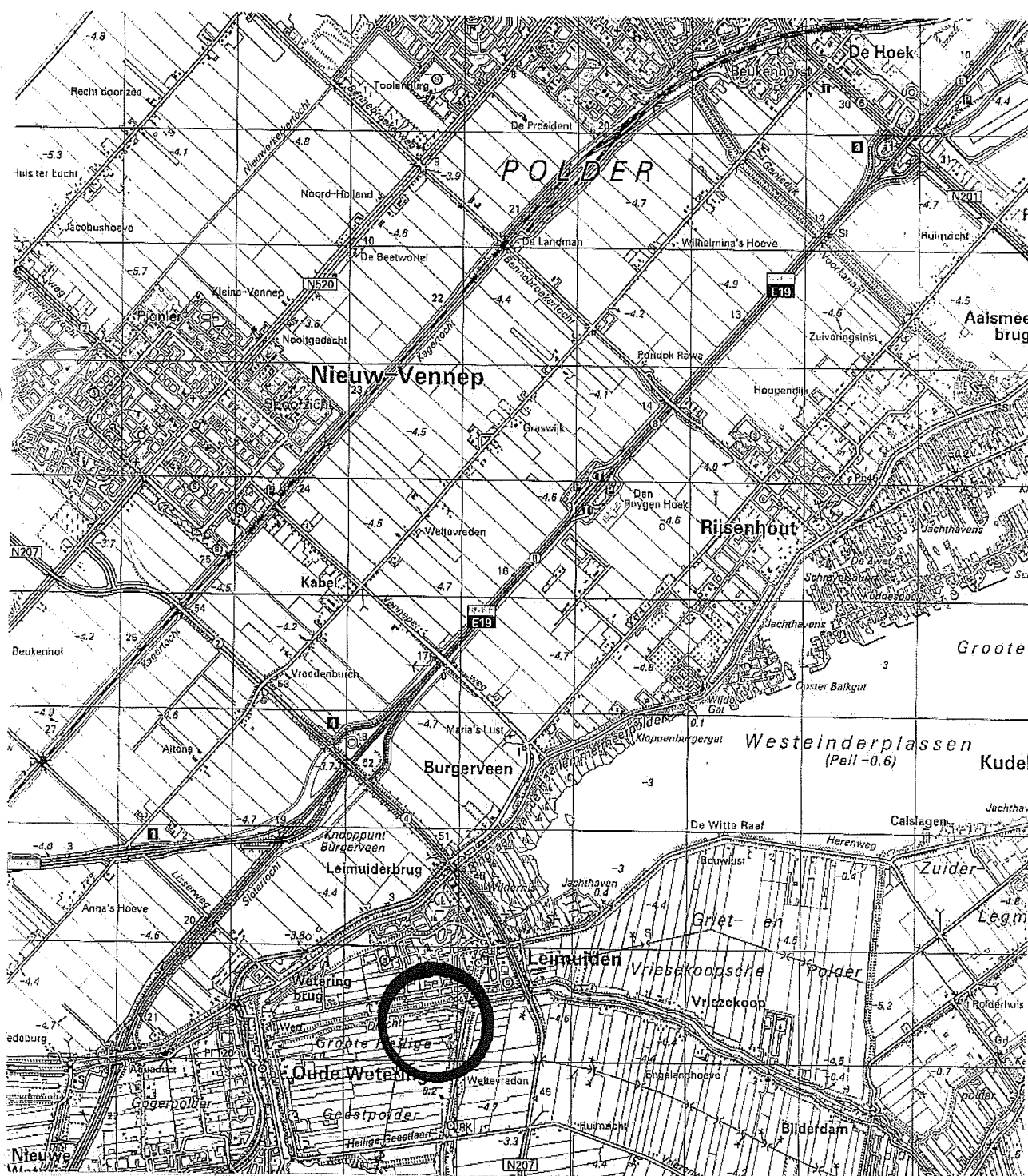
6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is indicatief en een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie



Onderzoekslocatie

Klijn Bodemonderzoek

project: Molenkade te Leimuiden

Ligging van de locatie

schaal:	1 : 50.000	formaat:	A4
datum:	05-11-2007	getekend:	FB
		bijlage:	01

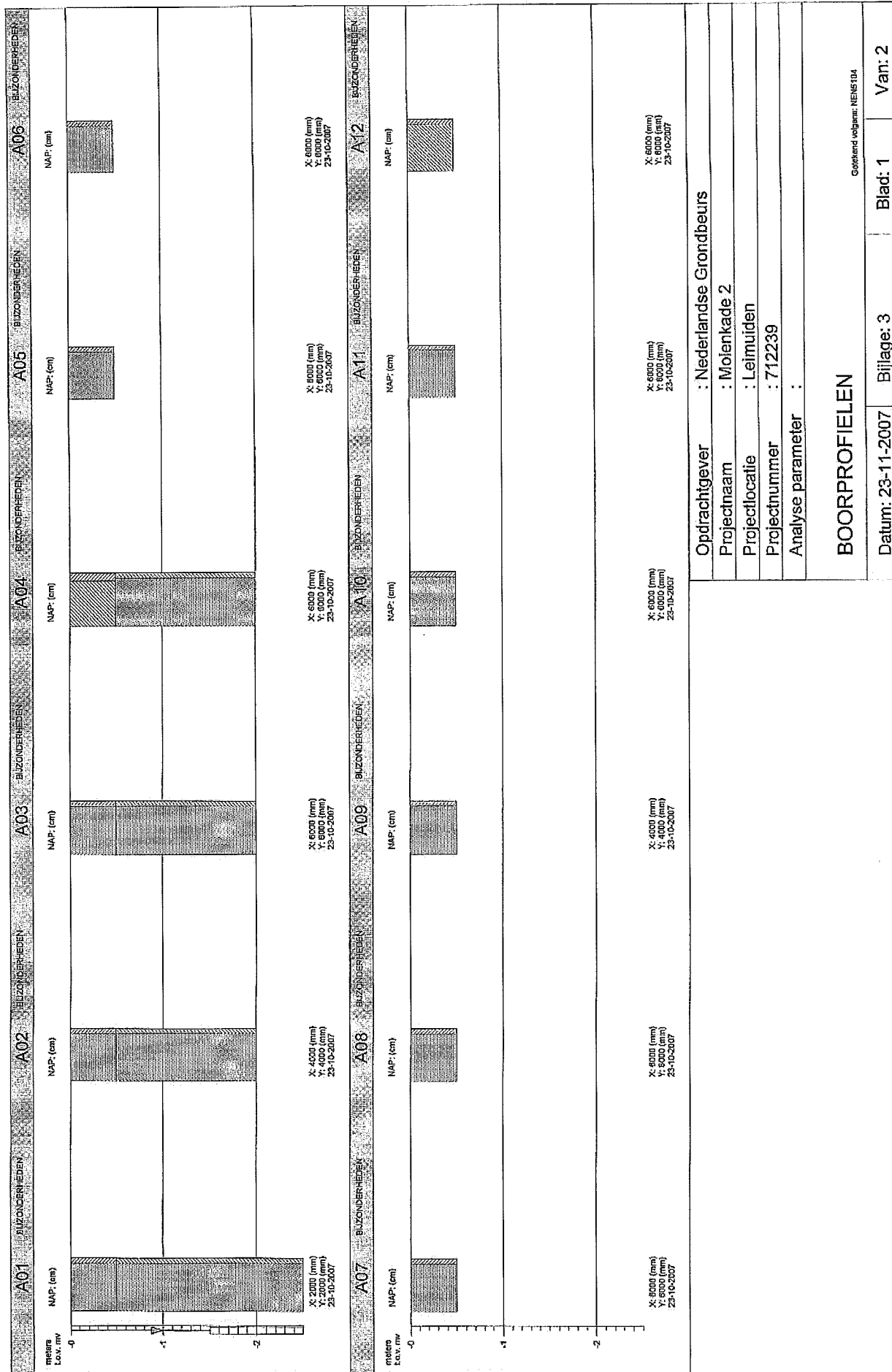
projectnummer: 712239

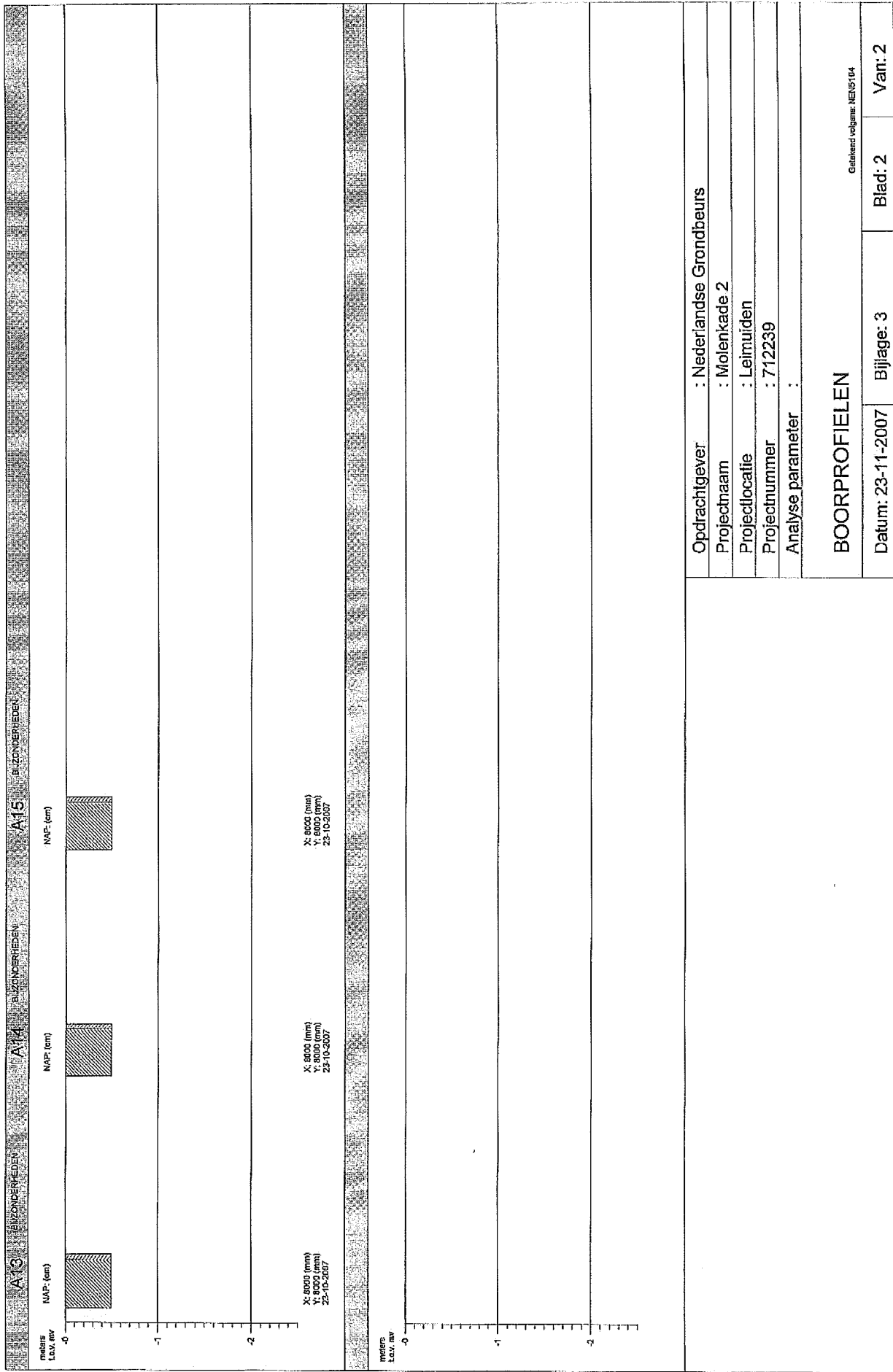
Bijlage 2: Overzicht posities monsternamepunten

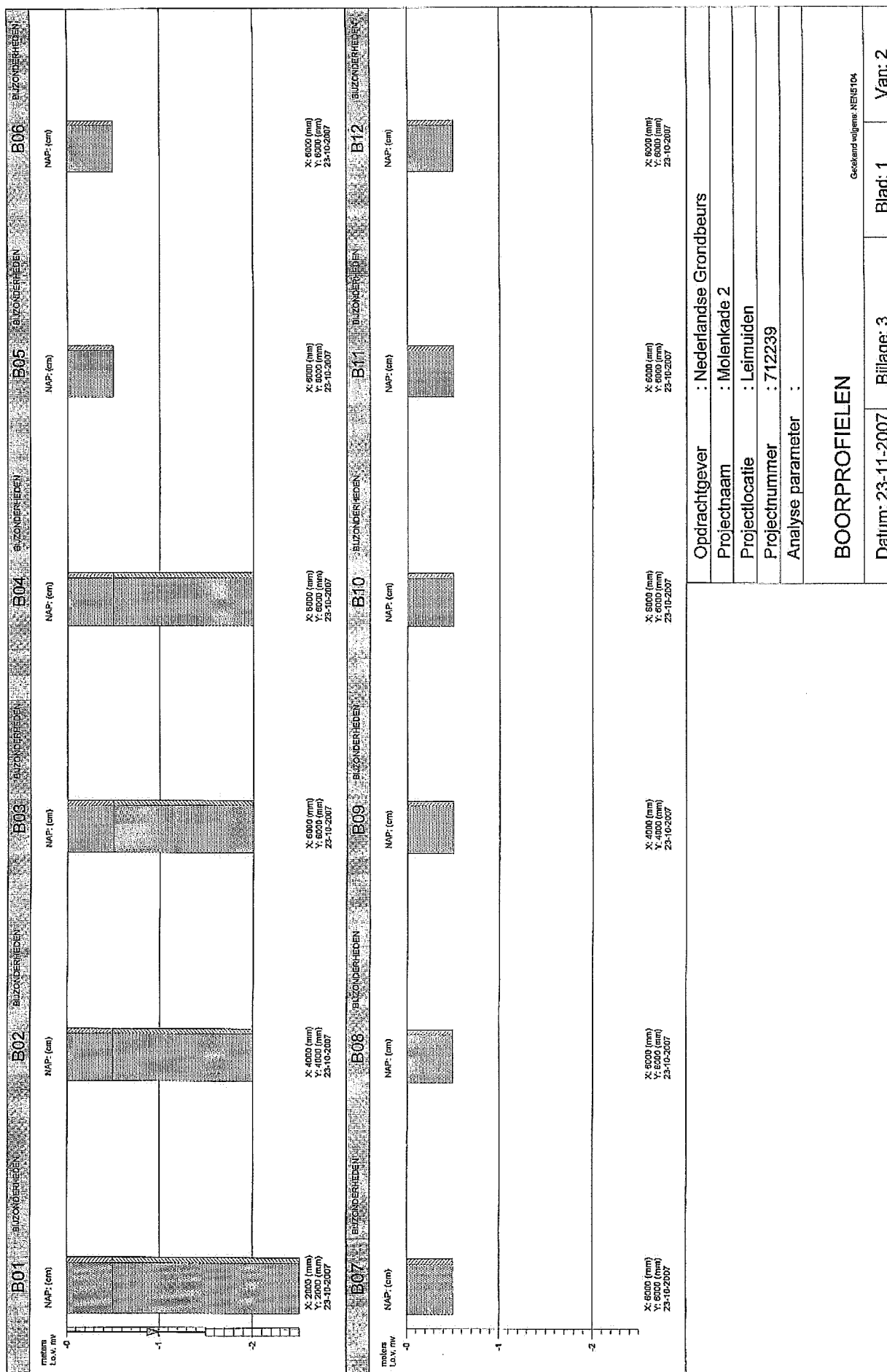


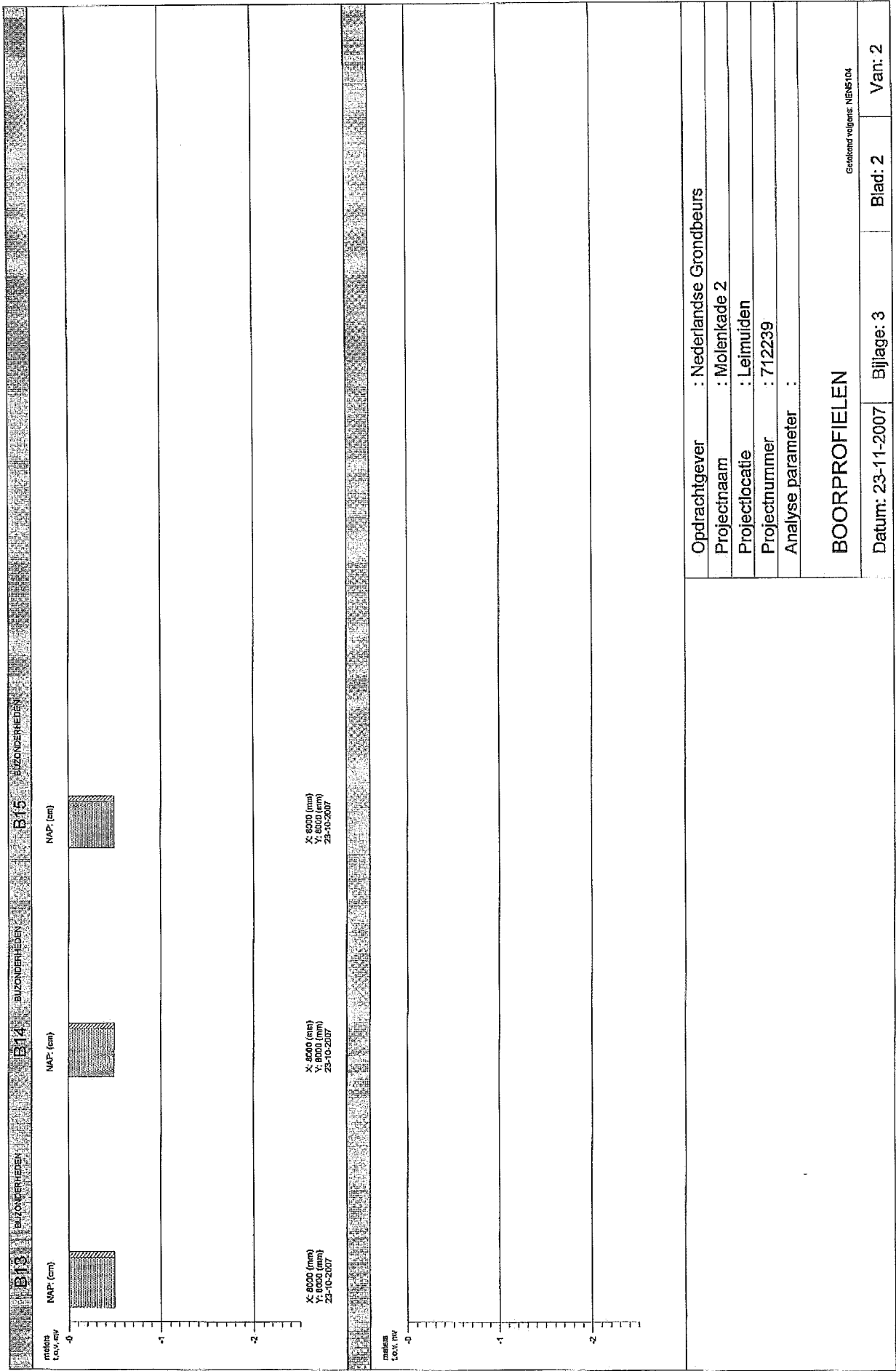
Klijn		schaal: 1 : 1.000	formaat: A3
Bodemonderzoek		datum: 19-11-2007	getekend: FB
project: Molenkade 2 te Leimuiden		projectnummer: 712239	blz: 02
Overzicht positieve monsterpunten			

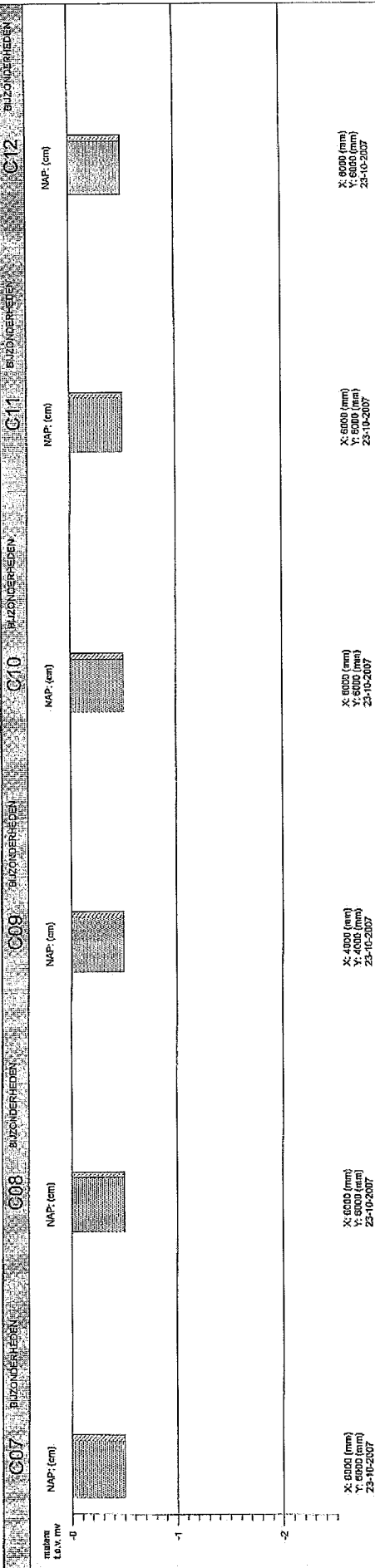
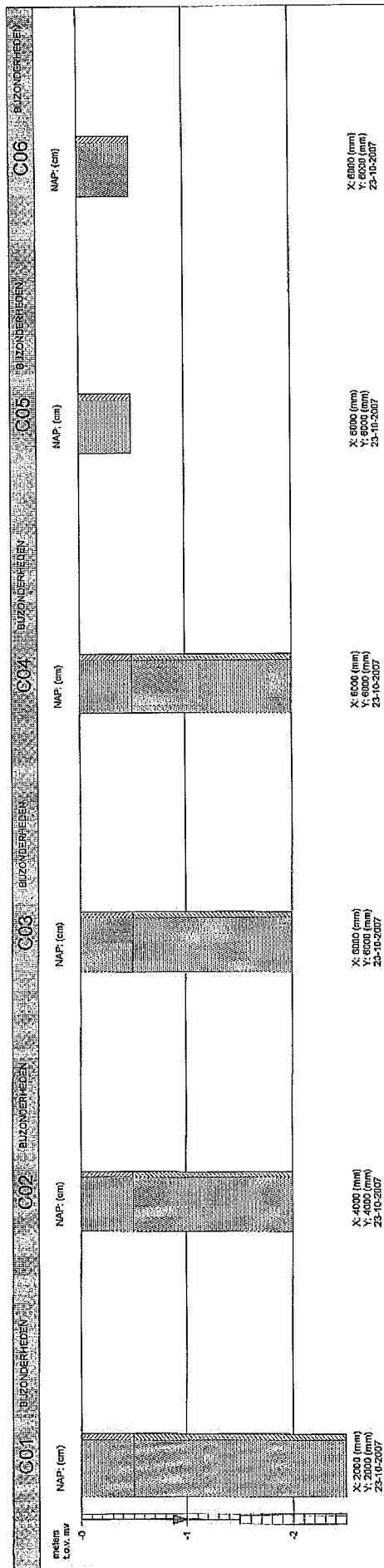
Bijlage 3: Boorprofielen en legenda









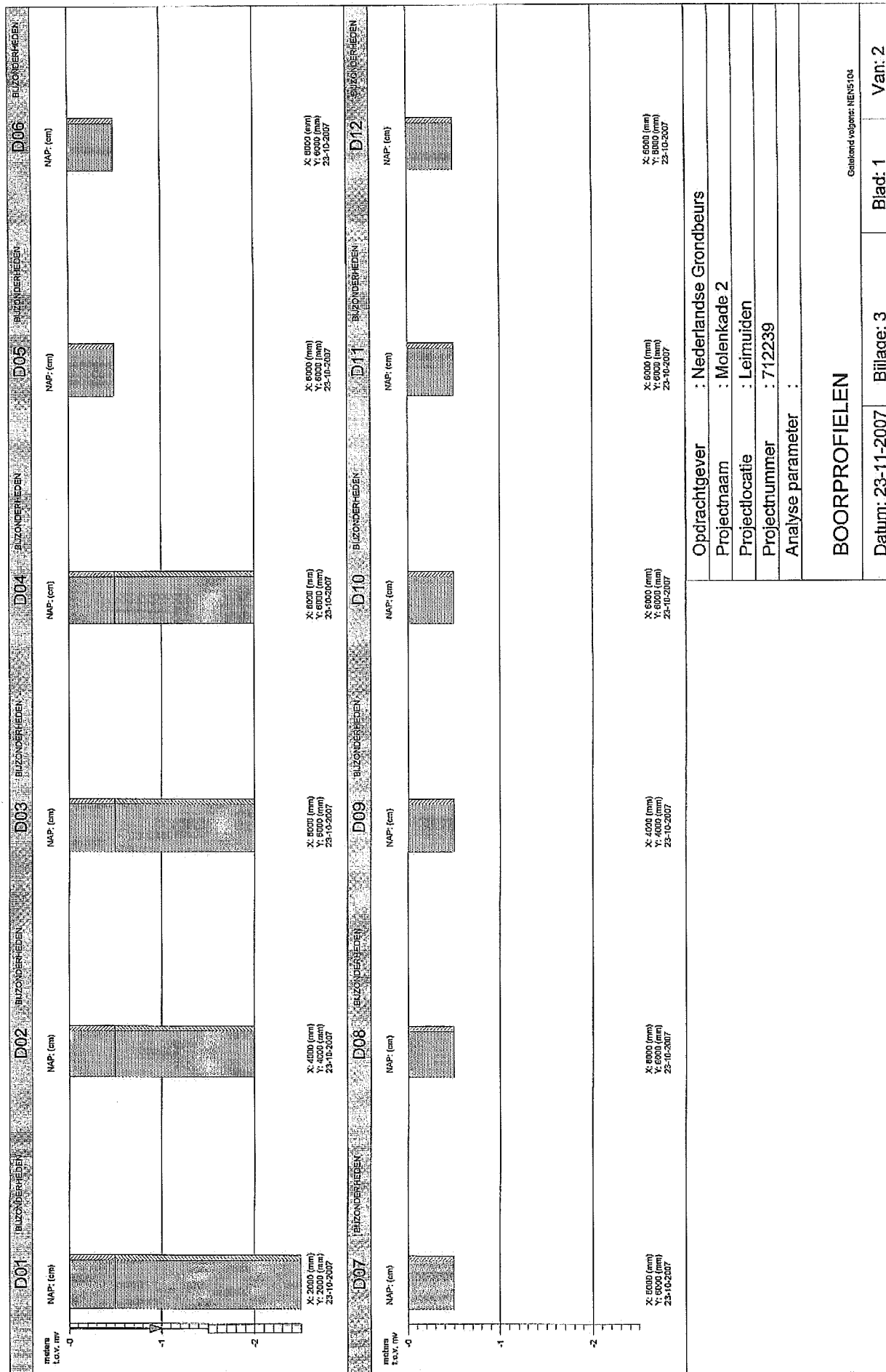


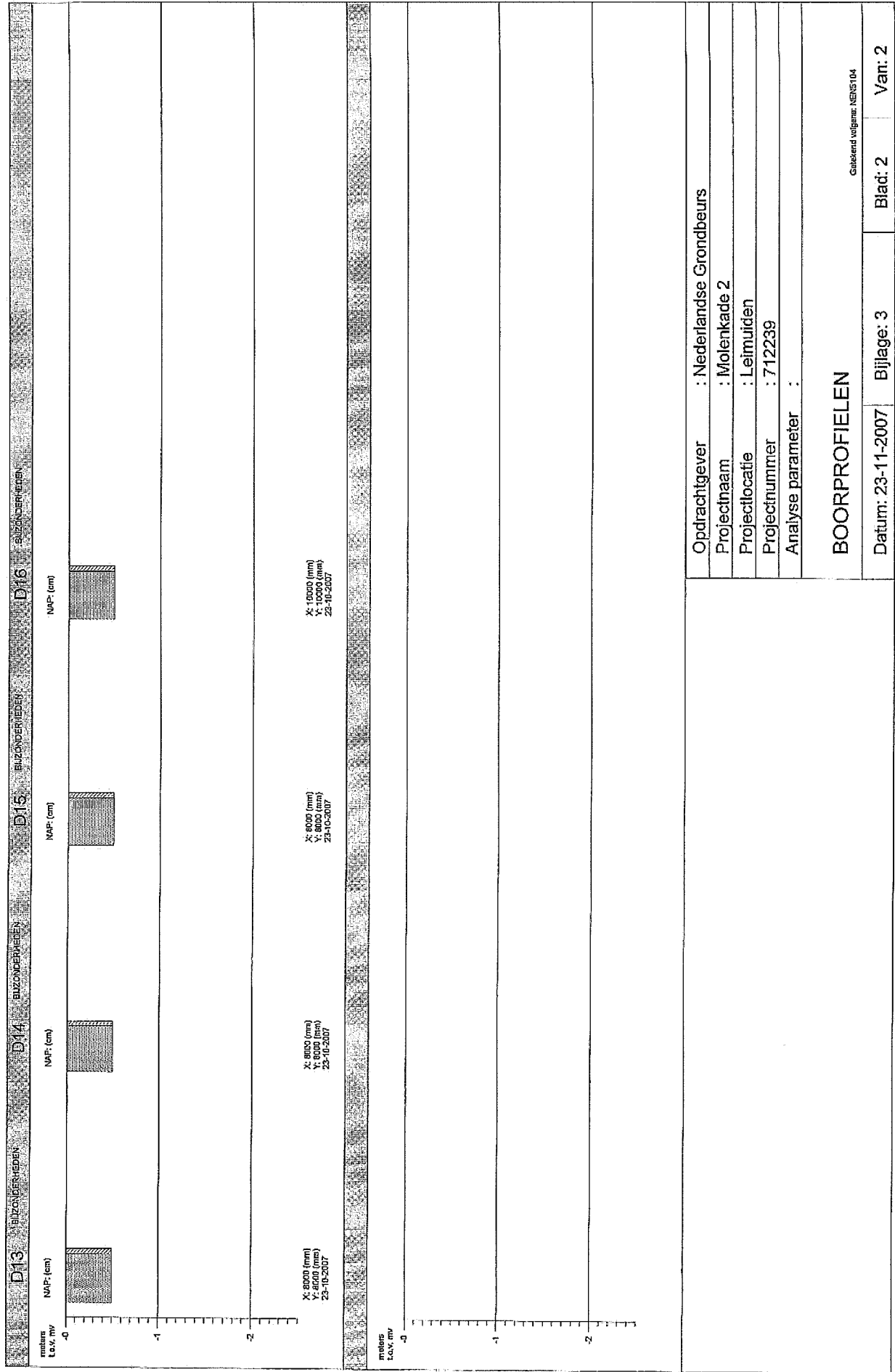
Opdrachtgever	: Nederlandse Grondbeurs
Projectnaam	: Molenkade 2
Projectlocatie	: Leimuideren
Projectnummer	: 712239
Analyse parameter	:

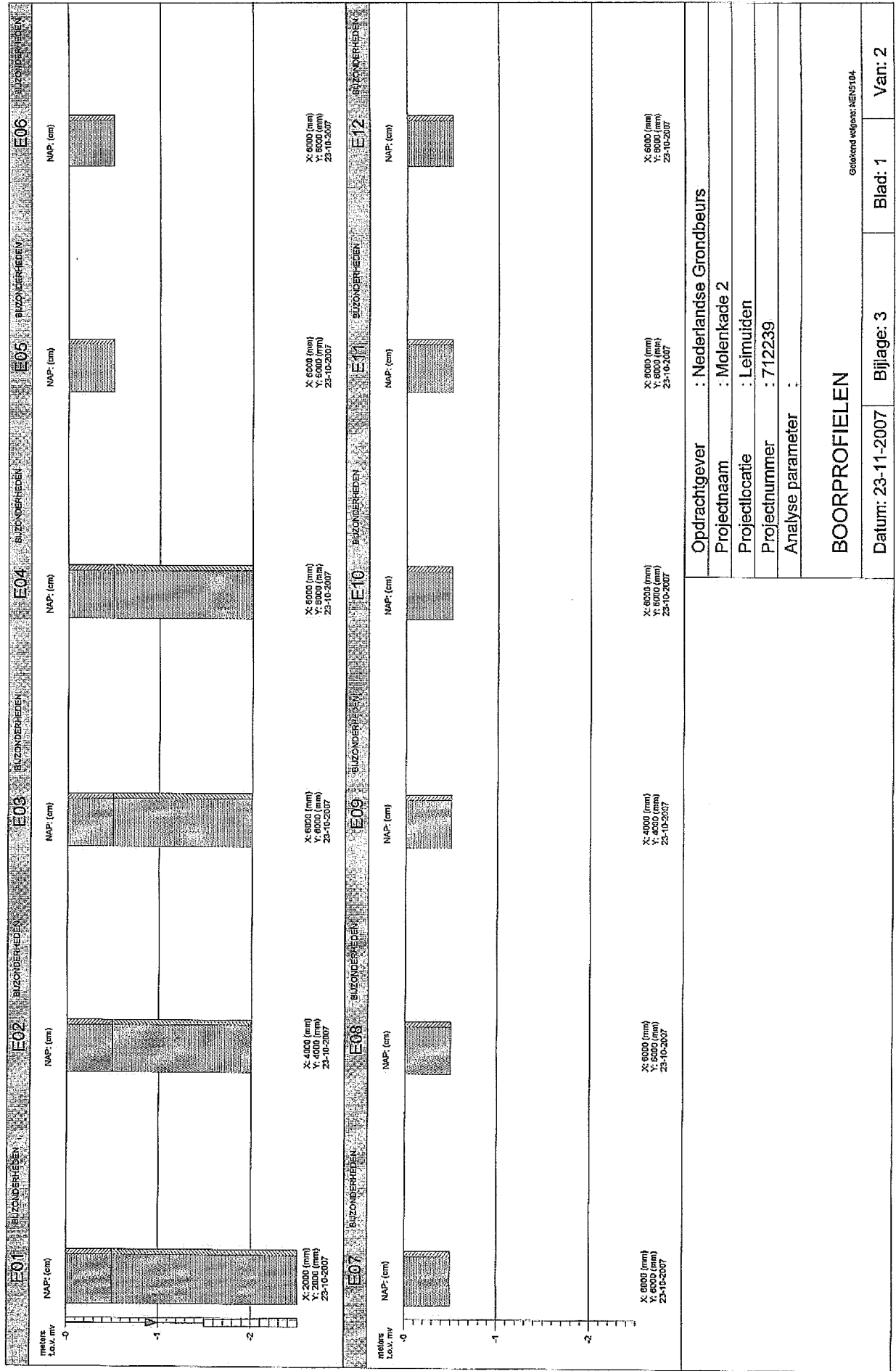
BOORPROFIELEN

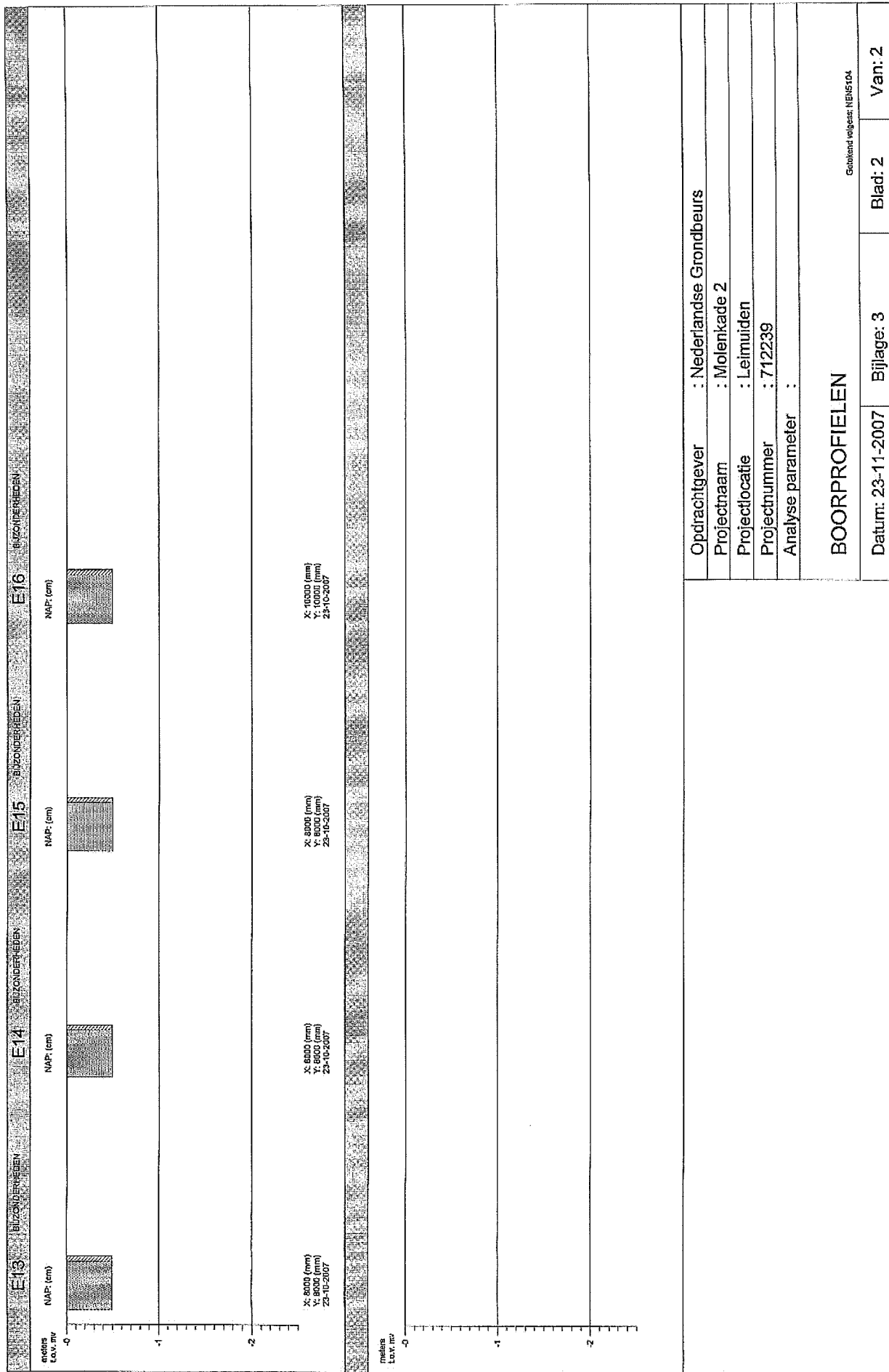
Gebekand volgens: NEN5104

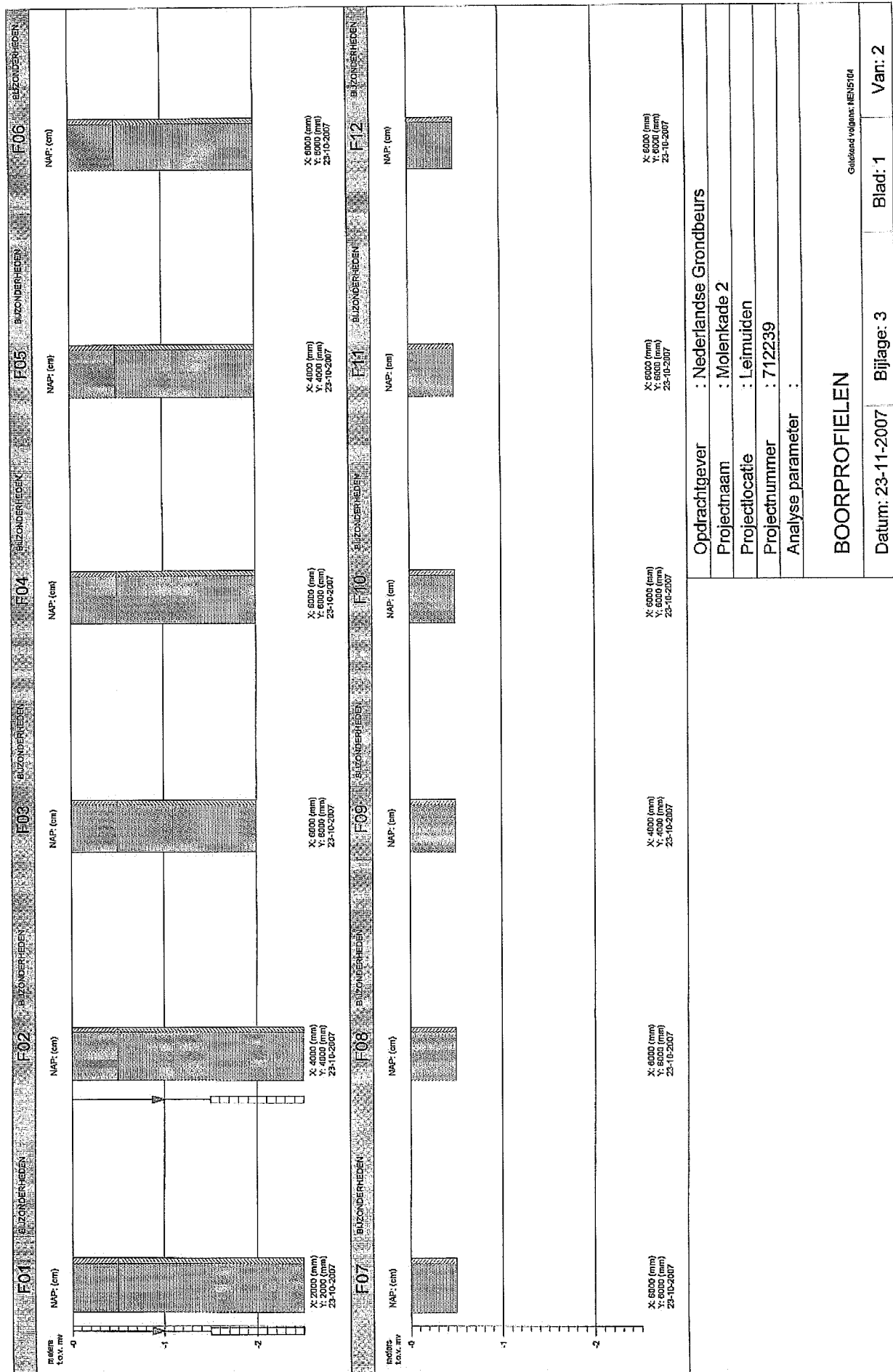
Datum: 23-11-2007	Bijlage: 3	Blad: 1	Van: 2
-------------------	------------	---------	--------

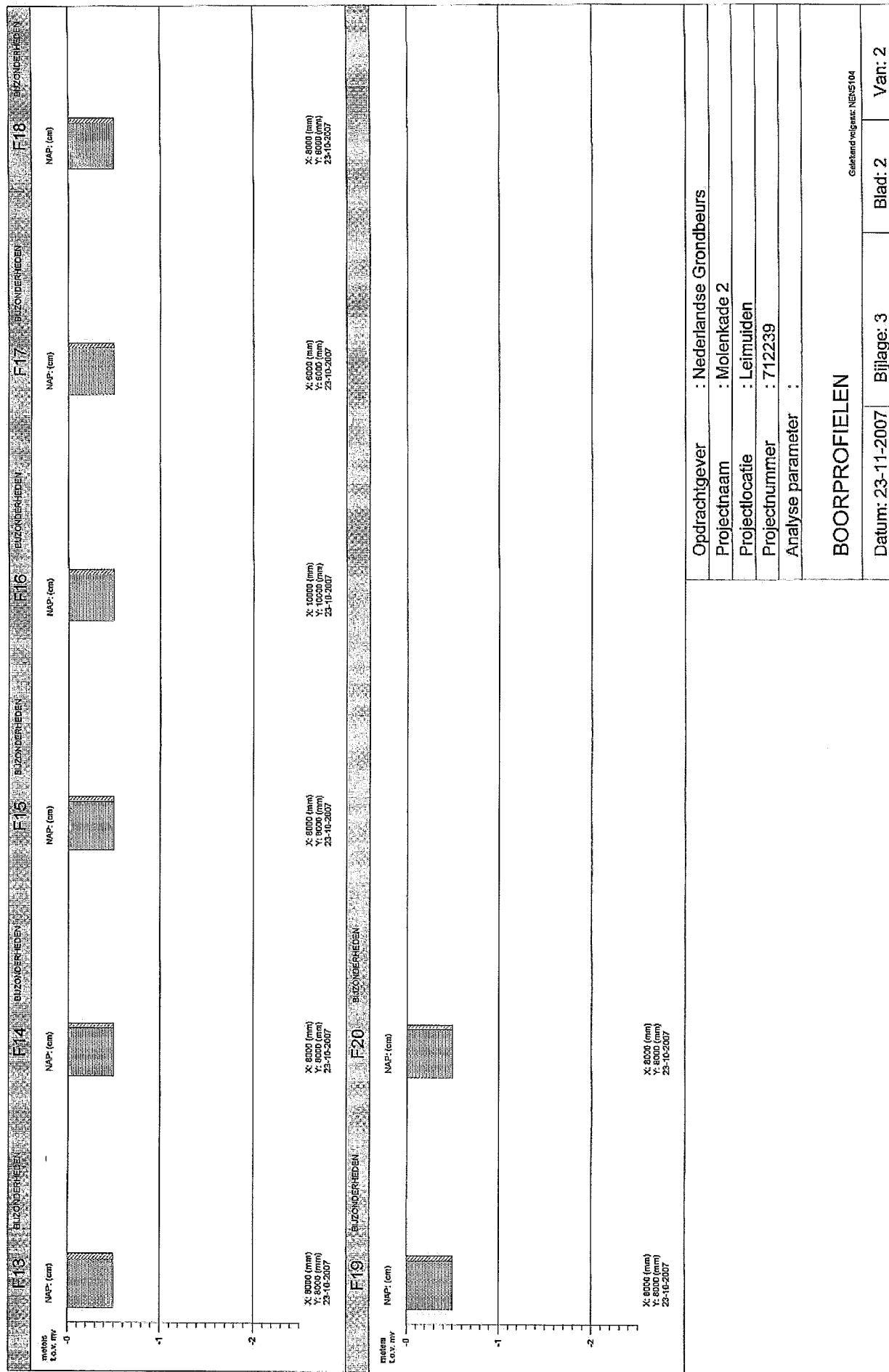












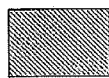
LEGENDA BOORPROFIELEN



Grind



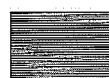
Zand



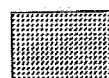
Leem



Klei



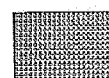
Veen



Slib



Verharding



Puin



Water



Geen

Peilbuis



blinde buis

filterbuis



grondwaterstand

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: Leimulden ()

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Nederlandse Grondbeurs
Projectnaam : Molenkade 2
Projectnummer : 712239
Projectsoort : verkennend onderzoek
Projectlocatie : Leimulden
Veldwerker : F.M. Bouma + C. Klijn
Datum : 23-11-2007

Klijn Bodemonderzoek

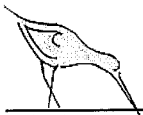
Oudlandseweg 1
9682 XT Oostwold
Tel: 0597-551212
Fax: 0597-551611
Internet: www.klijn bv.com
E-mail: info@klijn bv.com

BIJLAGE: 3

BLAD: 1

VAN: 1

Bijlage 4: Analyserapporten



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239A Molenkade A Leimuiden
opdracht 062031 25-Oct-2007
rapport ZA71100008 02-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 24-Oct-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 23/10/2007
62031/001 grond MM1
A1+A2+A3+A5+A6+A7+A8+A9+A10+A11 (0-50)
62031/002 grond MM2
A4+A12+A13+A14+A15 (0-50)
62031/003 grond MM3
A1+A2+A3+A4 (50-200)

		Eenheid	62031/001	62031/002	62031/003
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q NEN-ISO 11465	%	70.6	76.4	55.6
Lutum	Q NEN 5753	% op ds	4.2		6.4
Organische stof	Q NEN 5754/NEN 6499	% op ds	10.9		7.4
<u>metalen</u>					
arsen	Q NEN 6966	mg/kgds	<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	Q NEN 6966	mg/kgds	24	24	25
koper	Q NEN 6966	mg/kgds	42	15	8.1
kwik	Q NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.47	0.15	<0.05
lood	Q NEN 6966	mg/kgds	110	38	6.2
nikkel	Q NEN 6966	mg/kgds	11	12	12
zink	Q NEN 6966	mg/kgds	84	76	42
<u>PAK's</u>					
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.14	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.16	0.42	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.12	0.29	<0.02
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09	0.20	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.11	0.18	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.15	0.28	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.10	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.19	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.06	0.15	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.10	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.92	2.1	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.62	1.5	<0.20
<u>oliën</u>					
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	14	<10
fractie C10-C12		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C16		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C16-C20		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C20-C24		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C24-C28		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C28-C36		mg/kgds	<3	3	<3
fractie C36-C40		mg/kgds	<3	5	<3
<u>organisch halogeen</u>					
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
<u>voorbehandeling</u>					
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1991	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

authorisatie hoofd laboratorium P. Chyssaert



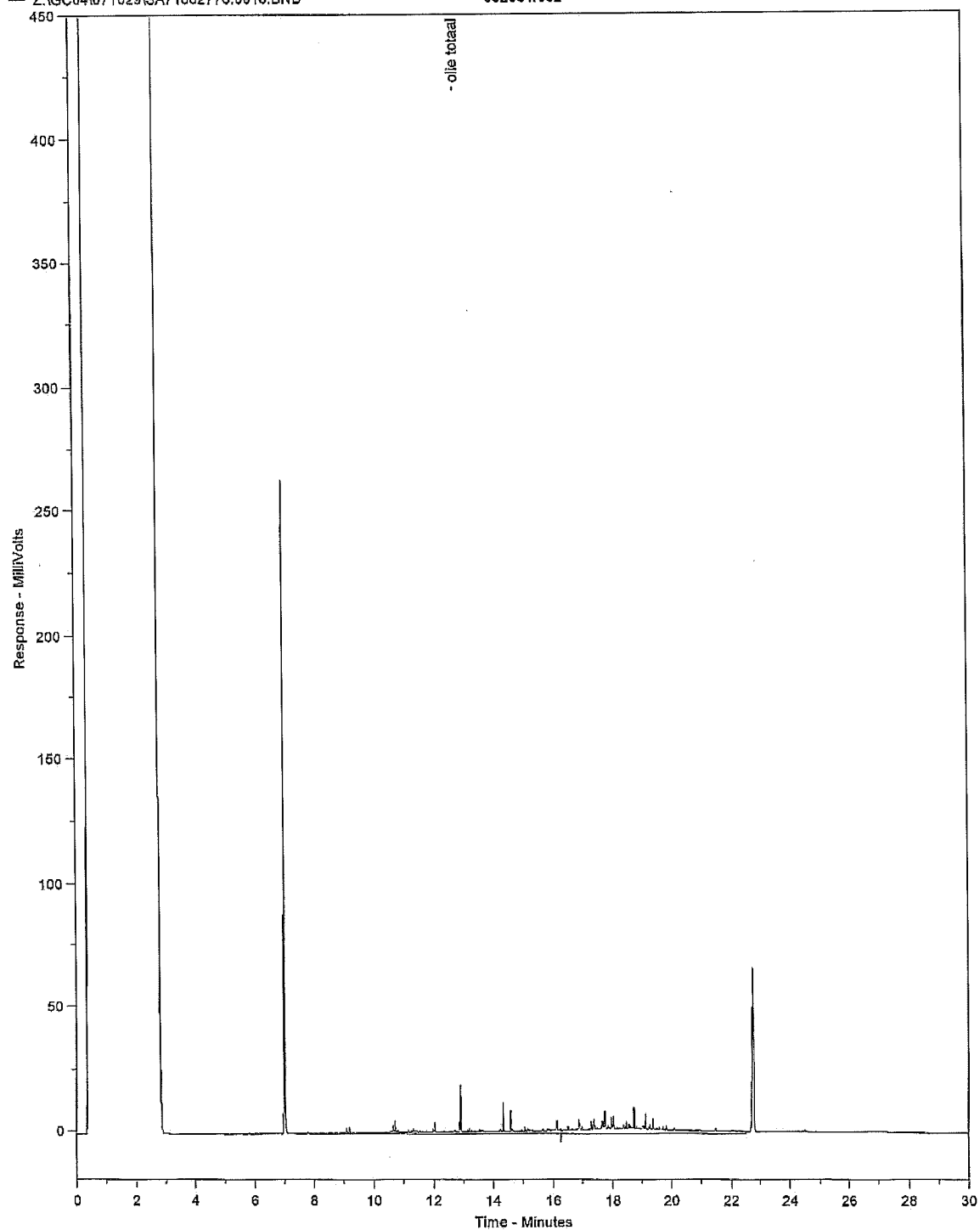
Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie

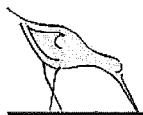
Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC04\071029\SA71002776.0018.BND

062031/002



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239B Molenkade B Leimuiden
opdracht 062032 25-Oct-2007
rapport ZA71100009 02-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 24-Oct-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 23/10/2007
62032/001 grond MM1
B3+B9+B10+B11+B12+B13+B14+B15 (0-50)
62032/002 grond MM2
B1+B2+B4+B5+B6+B7+B8 (0-50)
62032/003 grond MM3
B1+B2+B3+B4 (50-200)

			Eenheid	62032/001	62032/002	62032/003
algemene parameters						
droge stof	Q NEN-ISO 11465	%		76.5	75.7	75.4
Lutum	Q NEN 5753	% op ds		<2.0		7.8
Organische stof	Q NEN 5754/NEN 6499	% op ds		7.1		3.0
metalen						
arsen	Q NEN 6966	mg/kgds		<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	mg/kgds		15	21	19
koper	Q NEN 6966	mg/kgds		19	19	12
kwik	Q NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.21	0.15	0.13
lood	Q NEN 6966	mg/kgds		43	45	37
nikkel	Q NEN 6966	mg/kgds		9.9	11	9.8
zink	Q NEN 6966	mg/kgds		78	92	64
PAK's						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.04	0.05	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.13	0.19	0.04
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.10	0.14	0.03
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.07	0.10	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.08	0.11	0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.11	0.14	0.03
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.04	0.05	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.08	0.09	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.05	0.05	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.03	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.71	0.98	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.48	0.67	<0.20
oliën						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds		13	11	<10
fractie C10-C12		mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C12-C16		mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C16-C20		mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C20-C24		mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C24-C28		mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C28-C36		mg/kgds		4	3	<3
fractie C36-C40		mg/kgds		4	4	<3
organisch halogeen						
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05
voorbehandeling						
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1991	-		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



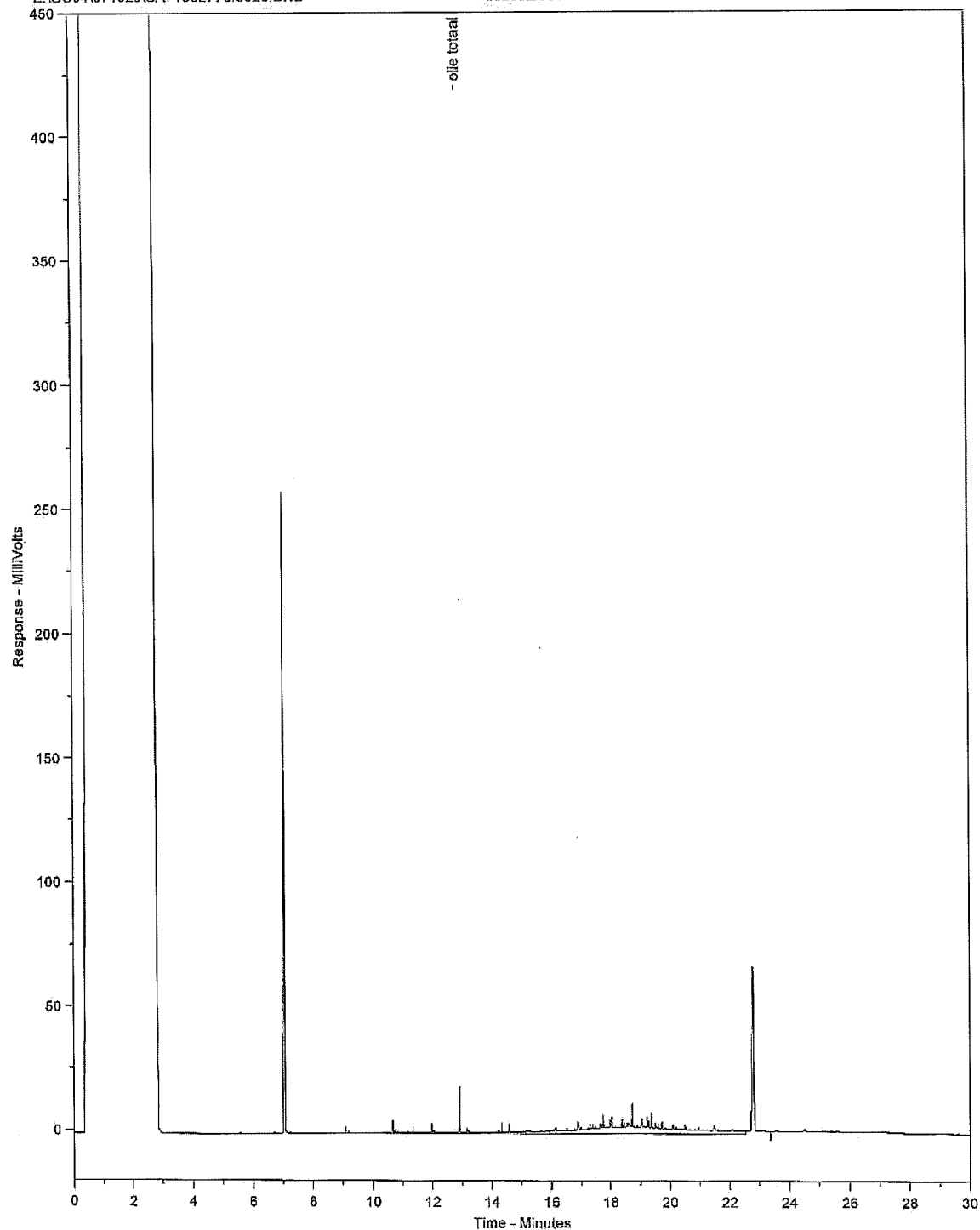
Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie

Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC04\071029\SA71002778.0020.BND

062032/001

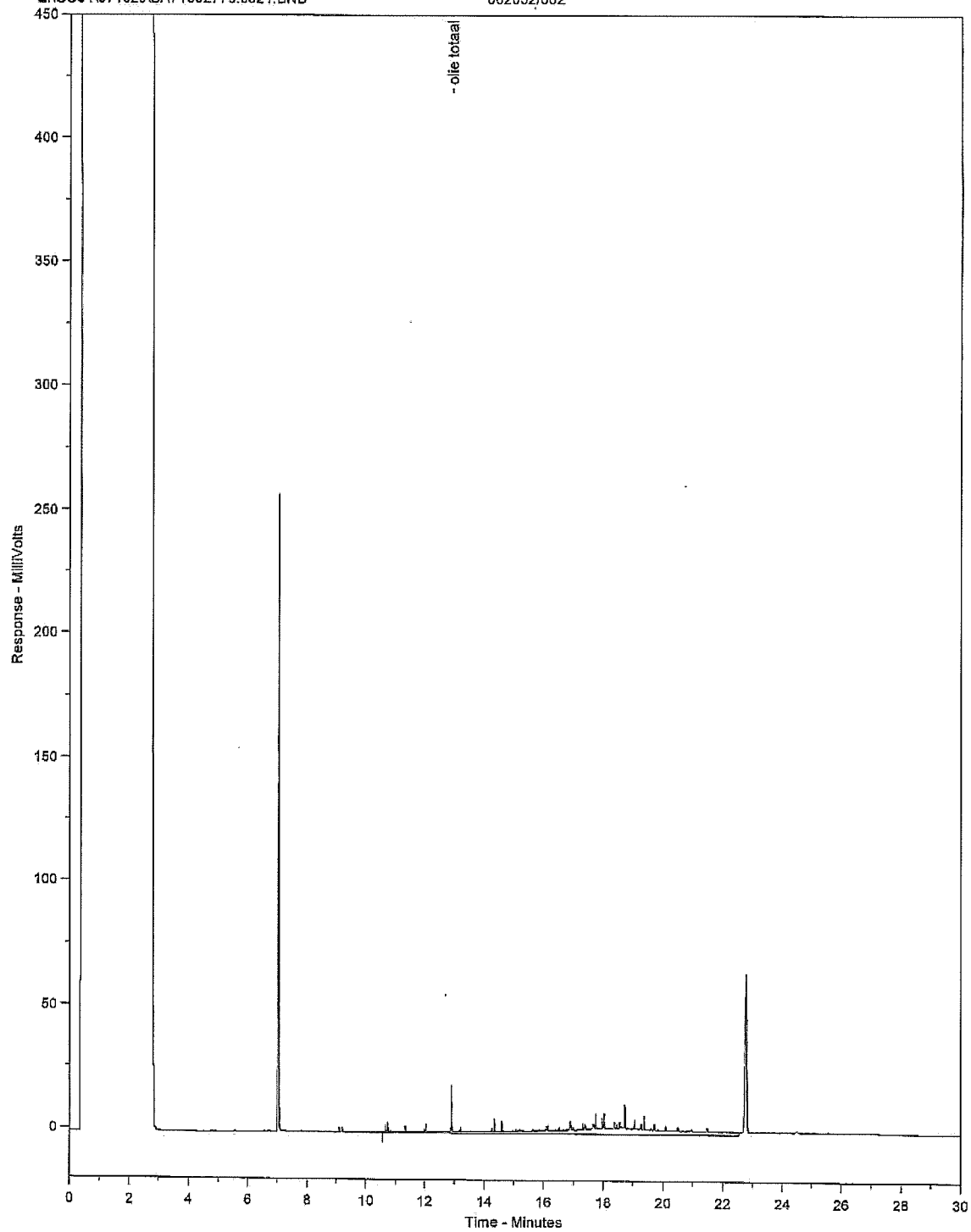


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

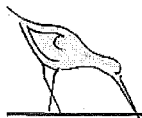
Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC04\071029\SA71002779.0021.BND

062032/002



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239C Molenkade C Leimuiden
opdracht 062033 25-Oct-2007
rapport ZA71100010 02-Nov-2007 Pagina 2 van 2 Pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 24-Oct-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 23/10/2007
62033/001 grond MM1

62033/002 grond MM2

62033/003 grond MM3
C1+C2+C3+C4 (50-200)

		Eenheid	62033/001	62033/002	62033/003
algemene parameters					
droge stof	Q NEN-ISO 11465	%	84.5	75.1	68.6
stom	Q NEN 5753	% op ds		5.2	12.6
Organische stof	Q NEN 5754/NEN 6499	% op ds		12.4	3.6
metalen					
arsen	Q NEN 6966	mg/kgds	<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	mg/kgds	25	25	35
koper	Q NEN 6966	mg/kgds	24	33	8.7
kwik	Q NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.21	0.38	<0.05
lood	Q NEN 6966	mg/kgds	54	99	26
nikkel	Q NEN 6966	mg/kgds	13	13	17
zink	Q NEN 6966	mg/kgds	82	100	57
PAK's					
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	0.06	<0.02
fluorantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09	0.16	<0.02
benzo(a)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.13	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.10	<0.02
benzo(b)fluorantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.06	0.10	<0.02
benzo(k)fluorantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.08	0.15	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.05	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.10	<0.02
dibenzo(ah)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02
benzo(ghi)perylene	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.50	0.96	<0.50
		mg/kgds	0.32	0.67	<0.20
oliën					
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	11	<10	<10
fractie C10-C12		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C16		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C16-C20		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C20-C24		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C24-C28		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C28-C36		mg/kgds	3	<3	<3
fractie C36-C40		mg/kgds	4	<3	<3
organisch halogeen					
ROX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
voorbereiding					
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1991	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



TESTEN
Rva L 331

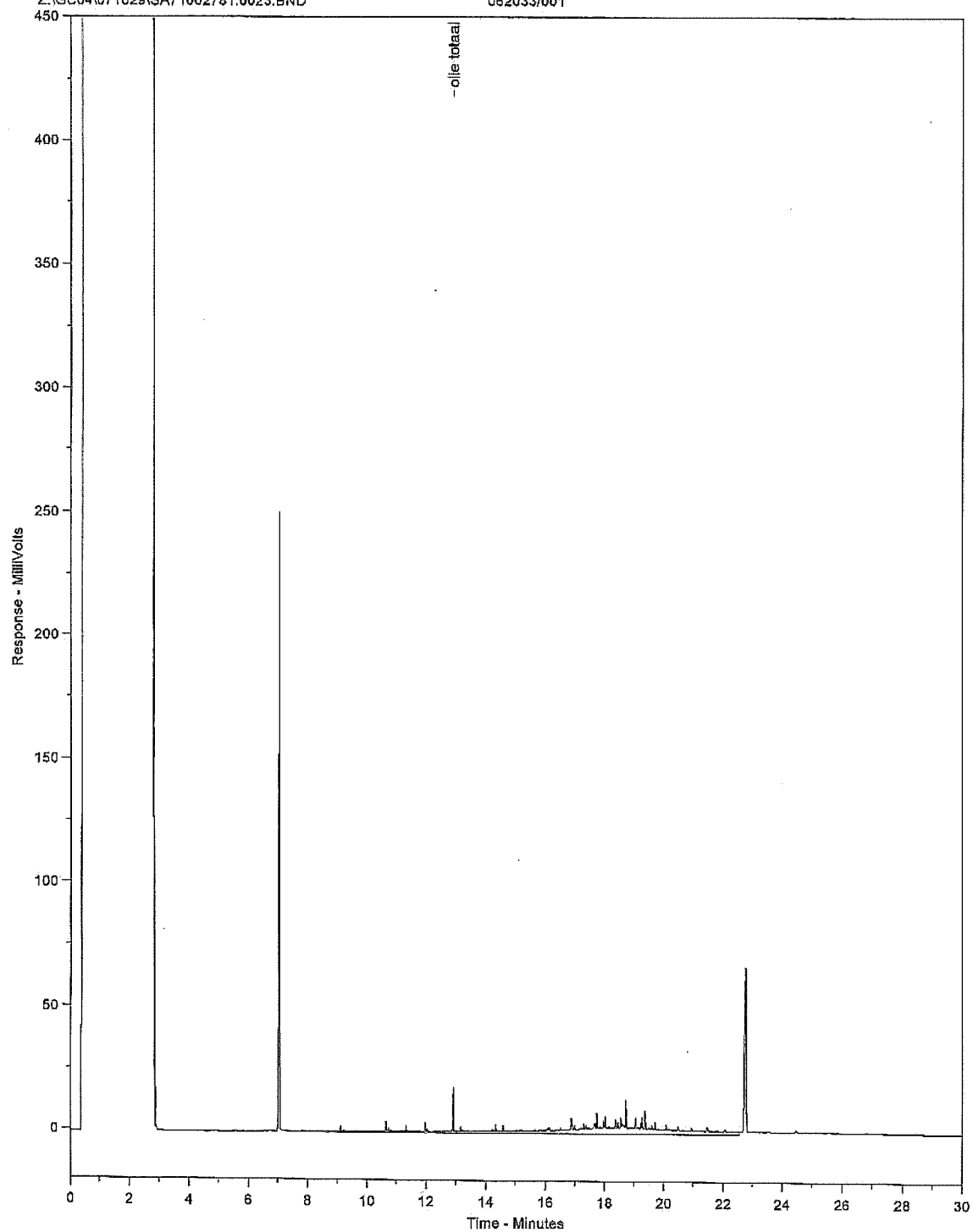
Envirocontrol BVBA Gravesstraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie

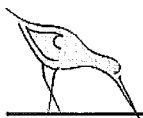
Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC04\071029\SA71002781.0023.BND

062033/001



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

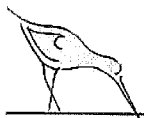
Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239D Molenkade D Leimuiden
opdracht 062034 25-Oct-2007
rapport ZA71100011 02-Nov-2007 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 24-Oct-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 23/10/2007
62034/001 grond MM1
D1+D2+D11+D12+D13+D14+D15+D16 (0-50)
62034/002 grond MM2
D3+D4+D5+D6+D7+D8+D9+D10 (0-50)
62034/003 grond MM3
D1+D2 (50-200)
62034/004 grond MM4
D3+D4 (50-200)

		Eenheid	62034/001	62034/002	62034/003	62034/004
algemene parameters						
droge stof	Q NEN-ISO 11465	%	71.0	72.3	63.3	68.4
Lutum	Q NEN 5753	% op ds	7.1		11.2	
Organische stof	Q NEN 5754/NEN 5499	% op ds	11.3		3.3	
metalen						
arsen	Q NEN 5966	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 5966	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 5966	mg/kgds	23	20	33	15
koper	Q NEN 5966	mg/kgds	27	34	6.8	10
kwik	Q NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.42	0.62	<0.05	0.11
lood	Q NEN 5966	mg/kgds	93	190	7.3	18
nikkel	Q NEN 5966	mg/kgds	13	10	16	7.8
zink	Q NEN 5966	mg/kgds	84	89	45	24
PAK's						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09	0.14	<0.02	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.11	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.07	<0.02	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.10	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.11	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.07	<0.02	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.03	<0.02	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.50	0.77	<0.50	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.34	0.54	<0.20	<0.20
oliën						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
fractie C10-C12		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C12-C16		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C16-C20		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C20-C24		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C24-C28		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C28-C36		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C36-C40		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
organisch halogeen						
ROX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
voorbereiding						
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1991	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd





ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239D Molenkade D Leimuiden
opdracht 062034 25-Oct-2007
rapport ZA71100011 02-Nov-2007 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad
authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239E Molenkade E Leimuiden
opdracht 062035 25-Oct-2007
rapport ZA71100012 02-Nov-2007 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

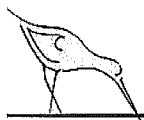
overdracht / acceptatie 24-Oct-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 23/10/2007
62035/001 grond MM1
E1+E3+E11+E12+E13+E14+E15+E16 (0-50)
62035/002 grond MM2
E2+E4+E5+E6+E7+E8+E9+E10 (0-50)
62035/003 grond MM3
E1+E3 (50-200)
62035/004 grond MM4
E2+E4 (50-200)

		Eenheid	62035/001	62035/002	62035/003	62035/004
algemene parameters						
droge stof	Q NEN-ISO 11465	%	76.7	72.6	66.7	51.6
Lutum	Q NEN 5753	% op ds		4.8	7.8	
Organische stof	Q NEN 5754/NEN 6499	% op ds		11.1	4.7	
metalen						
arsen	Q NEN 6966	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	mg/kgds	25	24	29	20
koper	Q NEN 6966	mg/kgds	29	46	6.9	16
kwik	Q NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.39	0.49	<0.05	0.14
lood	Q NEN 6966	mg/kgds	110	150	5.8	33
nikkel	Q NEN 6966	mg/kgds	12	9.4	15	9.7
zink	Q NEN 6966	mg/kgds	83	88	52	30
PAK's						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.06	<0.02	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09	0.18	<0.02	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.14	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.10	<0.02	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.12	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.06	0.14	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	0.05	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.10	<0.02	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.06	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.50	1.1	<0.50	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.27	0.74	<0.20	<0.20
oliën						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
fractie C10-C12		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C12-C16		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C16-C20		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C20-C24		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C24-C28		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C28-C36		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
fractie C36-C40		mg/kgds	<3	<3	<3	<3
organisch halogeen						
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
voorbehandeling						
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1991	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

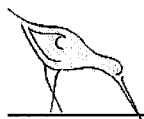
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239E Molenkade E Leimuiden
opdracht 062035 25-Oct-2007
rapport ZA71100012 02-Nov-2007 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad
authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239F Molenkade F Leimuiden
opdracht 062036 25-Oct-2007
rapport ZA71100013 02-Nov-2007 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 24-Oct-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 23/10/2007
62036/001 grond MML
F1+F5+F6+F17+F18+F19+F20 (0-50)
62036/002 grond MM2
F2+F3+F4+F7+F8+F9+F10 (0-50)
62036/003 grond MM3
F11+F12+F13+F14+F15+F16 (0-50)
62036/004 grond MM4
F1+F2+F6 (50-200)
62036/005 grond MM5
F2+F3+F4 (50-200)

			Eenheid	62036/001	62036/002	62036/003	62036/004
algemene parameters							
droge stof	Q NEN-ISO 11465	%		67.4	69.8	65.8	67.8
Lutum	Q NEN 5753	% op ds		<2.0			
Organische stof	Q NEN 5754/NEN 6499	% op ds		13.4			
metalen							
arsen	Q NEN 6966	mg/kgds		<10	<10	<10	10
cadmium	Q NEN 6966	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	mg/kgds		21	25	24	41
koper	Q NEN 6966	mg/kgds		28	26	29	9.6
kwik	Q NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.40	0.29	0.31	<0.05
lood	Q NEN 6966	mg/kgds		85	65	120	11
nikkel	Q NEN 6966	mg/kgds		12	13	14	21
zink	Q NEN 6966	mg/kgds		77	71	78	54
PAK's							
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.02	0.03	0.03	<0.02
antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.08	0.11	0.10	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.07	0.09	0.08	<0.02
benzo(a)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.04	0.06	0.06	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.04	0.06	0.05	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.06	0.09	0.07	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.02	0.03	0.03	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.04	0.06	0.05	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.04	0.03	<0.02
dibenzo(ah)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.03	0.02	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.50	0.61	0.54	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.28	0.42	0.37	<0.20
oliën							
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds		<10	<10	<10	<10
fractie C10-C12		mg/kgds		<3	<3	<3	<3
fractie C12-C16		mg/kgds		<3	<3	<3	<3
fractie C16-C20		mg/kgds		<3	<3	<3	<3
fractie C20-C24		mg/kgds		<3	<3	<3	<3
fractie C24-C28		mg/kgds		<3	<3	<3	<3
fractie C28-C36		mg/kgds		<3	<3	<3	<3
fractie C36-C40		mg/kgds		<3	<3	<3	<3
organisch halogeen							
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05



TESTEN
Rwa L 331



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239F Molenkade F Leimuiden
opdracht 062036 25-Oct-2007
rapport ZA71100013 02-Nov-2007 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

	Eenheid	62036/001	62036/002	62036/003	62036/004
<u>voorbehandeling</u>					
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1991	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

	Eenheid	62036/005
<u>algemene parameters</u>		
droge stof	Q NEN-ISO 11465	% 56.1
Lutum	Q NEN 5753	% op ds <2.0
Organische stof	Q NEN 5754/NEN 6499	% op ds 4.5
<u>metalen</u>		
arsen	Q NEN 6966	mg/kgds <10
cadmium	Q NEN 6966	mg/kgds <0.4
chrom	Q NEN 6966	mg/kgds 25
koper	Q NEN 6966	mg/kgds 6.0
kwik	Q NEN-ISO 16772	mg/kgds <0.05
lood	Q NEN 6966	mg/kgds 5.1
nikkel	Q NEN 6966	mg/kgds 14
zink	Q NEN 6966	mg/kgds 35

<u>PAK's</u>			
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
acenaften	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
benzo(a)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
dibenzo(ah)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.20

<u>oliën</u>			
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10
fractie C10-C12		mg/kgds	<3
fractie C12-C16		mg/kgds	<3
fractie C16-C20		mg/kgds	<3
fractie C20-C24		mg/kgds	<3
fractie C24-C28		mg/kgds	<3
fractie C28-C36		mg/kgds	<3
fractie C36-C40		mg/kgds	<3

<u>organisch halogeen</u>			
ROX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05

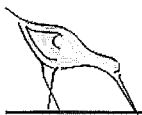
<u>voorbehandeling</u>			
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1991	-	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

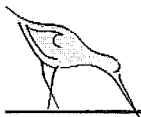
Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239A Molenkade A Leimuiden
opdracht 062340 05-Nov-2007
rapport ZA71100375 12-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 02-Nov-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 2/11/2007
62340/001 grondwater A1

		Eenheid	62340/001
<u>metalen</u>			
arsen	Q NEN 6966	ug/l	16
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
kwik	Q NEN 13506	ug/l	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
zink	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
<u>oliën</u>			
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50
fractie C10-C12		ug/l	<10
fractie C12-C16		ug/l	<10
fractie C16-C20		ug/l	<10
fractie C20-C24		ug/l	<10
fractie C24-C28		ug/l	<10
fractie C28-C36		ug/l	<10
fractie C36-C40		ug/l	<10
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern
<u>vluchtige aromaten</u>			
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
<u>VOC's</u>			
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
111-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
112-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239B Molenkade B Leimuiden
opdracht 062341 05-Nov-2007
rapport ZA71100376 12-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 02-Nov-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 2/11/2007
62341/001 grondwater B1

Enheid 62341/001

metalen

arsen	Q NEN 6966	ug/l	17
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
kwik	Q NEN 13506	ug/l	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
zink	Q NEN 6966	ug/l	<5.0

oliën

minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50
fractie C10-C12		ug/l	<10
fractie C12-C16		ug/l	<10
fractie C16-C20		ug/l	<10
fractie C20-C24		ug/l	<10
fractie C24-C28		ug/l	<10
fractie C28-C36		ug/l	<10
fractie C36-C40		ug/l	<10
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern

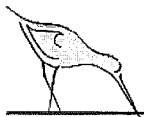
vluchtige aromaten

benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
xylene, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50

VOC1

dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1,1-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,1,2-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



ENVIROCONTROL

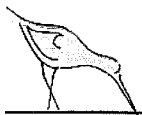
Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239C Molenkade C Leimuiden
opdracht 062342 05-Nov-2007
rapport ZA71100377 12-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 02-Nov-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 2/11/2007
62342/001 grondwater C1

		Eenheid	62342/001
<u>metalen</u>			
arsen	Q NEN 6966	ug/l	<10
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
kwik	Q NEN 13506	ug/l	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
zink	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
<u>oliën</u>			
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50
fractie C10-C12		ug/l	<10
fractie C12-C16		ug/l	<10
fractie C16-C20		ug/l	<10
fractie C20-C24		ug/l	<10
fractie C24-C28		ug/l	<10
fractie C28-C36		ug/l	<10
fractie C36-C40		ug/l	<10
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern
<u>vluchtige aromaten</u>			
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
<u>VOC1</u>			
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
111-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
112-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghysaert



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239D Molenkade D Leimuiden
opdracht 062343 05-Nov-2007
rapport ZA71100378 12-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 02-Nov-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 2/11/2007
62343/001 grondwater D1

Eenheid 62343/001

metalen

arsen	Q NEN 6966	ug/l	<10
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
kwik	Q NEN 13506	ug/l	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	16
zink	Q NEN 6966	ug/l	<5.0

oliën

minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50
fractie C10-C12		ug/l	<10
fractie C12-C16		ug/l	<10
fractie C16-C20		ug/l	<10
fractie C20-C24		ug/l	<10
fractie C24-C28		ug/l	<10
fractie C28-C36		ug/l	<10
fractie C36-C40		ug/l	<10
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern

vluchtige aromaten

benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50

VOC1

dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1,1-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,1,2-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorpropan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



ENVIROCONTROL

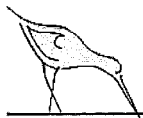
Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239E Molenkade E Leimuiden
opdracht 062344 05-Nov-2007
rapport ZA71100379 12-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 02-Nov-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 2/11/2007
62344/001 grondwater E1

		Eenheid	62344/001
<u>metalen</u>			
arsen	Q NEN 6966	ug/l	<10
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
kwik	Q NEN 13506	ug/l	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
mikkel	Q NEN 6966	ug/l	5.4
zink	Q NEN 6966	ug/l	<5.0
<u>oliën</u>			
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50
fractie C10-C12		ug/l	<10
fractie C12-C16		ug/l	<10
fractie C16-C20		ug/l	<10
fractie C20-C24		ug/l	<10
fractie C24-C28		ug/l	<10
fractie C28-C36		ug/l	<10
fractie C36-C40		ug/l	<10
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern
<u>vluchtige aromaten</u>			
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
<u>VOC1</u>			
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
111-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
112-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 712239F Molenkade F Leimuiden
opdracht 062345 05-Nov-2007
rapport ZA71100380 12-Nov-2007 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 02-Nov-2007 monstername opgegeven door opdrachtgever 2/11/2007
62345/001 grondwater F1
62345/002 grondwater F2

		Eenheid	62345/001	62345/002
<u>metalen</u>				
arsen	Q NEN 6966	ug/l	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	7.9
kwik	Q NEN 13506	ug/l	<0.05	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	13	14
zink	Q NEN 6966	ug/l	16	<5.0
<u>oliën</u>				
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50	<50
fractie C10-C12		ug/l	<10	<10
fractie C12-C16		ug/l	<10	<10
fractie C16-C20		ug/l	<10	<10
fractie C20-C24		ug/l	<10	<10
fractie C24-C28		ug/l	<10	<10
fractie C28-C36		ug/l	<10	<10
fractie C36-C40		ug/l	<10	<10
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern	intern
<u>vluchtige aromaten</u>				
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.5
<u>VOC1</u>				
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
1,1,1-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
1,1,2-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

Bijlage 5: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant d.d. 24 februari 2000). Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering urgent is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt, is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Voor de bepaling van de streef- en interventiewaarden is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de "Leidraad Bodembescherming". Hierbij worden de natuurlijke achtergrondgehalten berekend aan de hand van het humus- en lutumpercentage van de grond.

Bovenstaande toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. De mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu, is namelijk afhankelijk van allerlei bodemkenmerken. Ook is het risico van blootstelling aan de bevolking mede afhankelijk van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst.