

RAPPORT

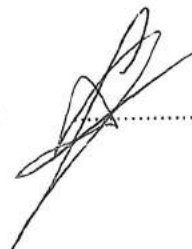
Verkennd bodemonderzoek Hegsestraat 11 te Gendt.

Opdrachtgever : Klok Druten Grondexploitatie B.V.
Postbus 38
6650 AA Druten

Projectnummer : 612115

Datum : 18 juli 2006

Auteur : ing. C.H.H. Klijn

Paraaf : 

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

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Klok Druten Grondexploitatie B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hegsestraat 11 te Gendt.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande aankoop van het terrein en toekomstige woningbouw op de locatie.

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.

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. 28-06-2006);
- informatie opdrachtgever;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

2.1. Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Hegsestraat 11 te Gendt en is kadastraal bekend als *Gemeente Gendt, sectie A, nrs. 4128 en 4671*. 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 www.bodemloket.nl 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.

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.

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

Tabel 1: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

locatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
Hegsestraat 11	ca. 6.475	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

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, xylenen, naftaleen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenvverbindingen

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 28 juni 2006 een veldonderzoek uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

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.

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

Monster Traject (m-mv)	MM1 0,00 – 0,50		MM2 0,00 – 0,50		S ½(S+I) I		
Organische stof (%vdDS)	4,2		4,2				
Lutum (%vdDS)	19,7		19,7				
Droge stof (gew.-%)	84,6		81,5				
Metalen							
arsen	<10	-	<10	-	25	36	47
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	0,64	5,1	9,6
chrom	37	-	35	-	89	215	340
koper	33	+	42	+	29	92	155
kwik	0,25	-	0,09	-	0,27	4,7	9,1
lood	38	-	27	-	74	267	461
nikkel	22	-	23	-	30	104	178
zink	130	+	98	-	115	354	593
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-			
acenaftyleen	<0,02	-	0,02	-			
acenaften	0,02		<0,02	-			
fluoreen	0,03		0,04				
fenantreen	0,32		0,37				
antraceen	0,07		0,06				
fluoranteen	0,56		0,48				
pyreen	0,45		0,36				
benzo(a)antraceen	0,26		0,19				
chryseen	0,3		0,21				
benzo(b)fluoranteen	0,38		0,24				
benzo(k)fluoranteen	0,17		0,12				
benzo(a)pyreen	0,26		0,18				
indeno(123cd)pyreen	0,16		0,1				
dibenzo(ah)antraceen	0,04		0,02				
benzo(ghi)peryleen	0,16		0,09				
som 16 EPA	3,2		2,5				
som 10 VROM	2,3	+	1,8	+	1,00	20	40
Minerale olie							
Totaal olie	<10	-	<10	-	21	1060	2100
fractie C10-C12 (%)	<1	-	<1	-			
fractie C12-C16 (%)	<1	-	<1	-			
fractie C16-C20 (%)	<1	-	<1	-			
fractie C20-C24 (%)	<1	-	<1	-			
fractie C24-C28 (%)	<1	-	<1	-			
fractie C28-C36 (%)	<1	-	<1	-			
fractie C36-C40 (%)	<1	-	<1	-			
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: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	1 2,00 – 3,00			
		S	½(S+I)	I
Metalen				
arsen	<10 -	10,0	35	60
cadmium	<0,4 -	0,40	3,2	6,0
chrom	<3 -	1,00	16	30
koper	<5 -	15	45	75
kwik	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
lood	<5 -	15	45	75
nikkel	<5 -	15	45	75
zink	<5 -	65	432	800
Minerale olie				
Totaal olie	<50 -	50	325	600
fractie C10-C12 (%)	<1 -			
fractie C12-C16 (%)	<1 -			
fractie C16-C20 (%)	<1 -			
fractie C20-C24 (%)	<1 -			
fractie C24-C28 (%)	<1 -			
fractie C28-C36 (%)	<1 -			
fractie C36-C40 (%)	<1 -			
Vluchtige aromaten				
naftaleen	<0,5 -	0,0100	35	70
benzeen	<0,2 -	0,20	15	30
tolueen	0,21 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2 -	4,0	77	150
xylenen, som	<0,5 -	0,20	35	70
aromaten, som	<0,5 -	-	75	150
VOCL				
dichloormethaan	<0,5 -	0,0100	500	1000
trichloormethaan	<0,2 -	6,0	203	400
tetrachloormethaan	<0,2 -	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -	7,0	204	400
111-trichloorethaan	<0,5 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,2 -	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	<0,2 -	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	<0,2 -	0,0100	10	20
trichlooretheen	<0,2 -	24	262	500
tetrachlooretheen	<0,2 -	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropaan	<0,5 -			
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2 -	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	<0,2 -			
1,3-dichloorbenzeen	<0,2 -			
1,4-dichloorbenzeen	<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

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Klok Druten Grondexploitatie B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hegsestraat 11 te Gendt. 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 lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond lichte verontreinigingen met nikkel en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater geen verontreinigingen geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

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

De geconstateerde verontreinigingen liggen echter ruim onder het "criterium voor nader onderzoek" en vormen dan ook géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

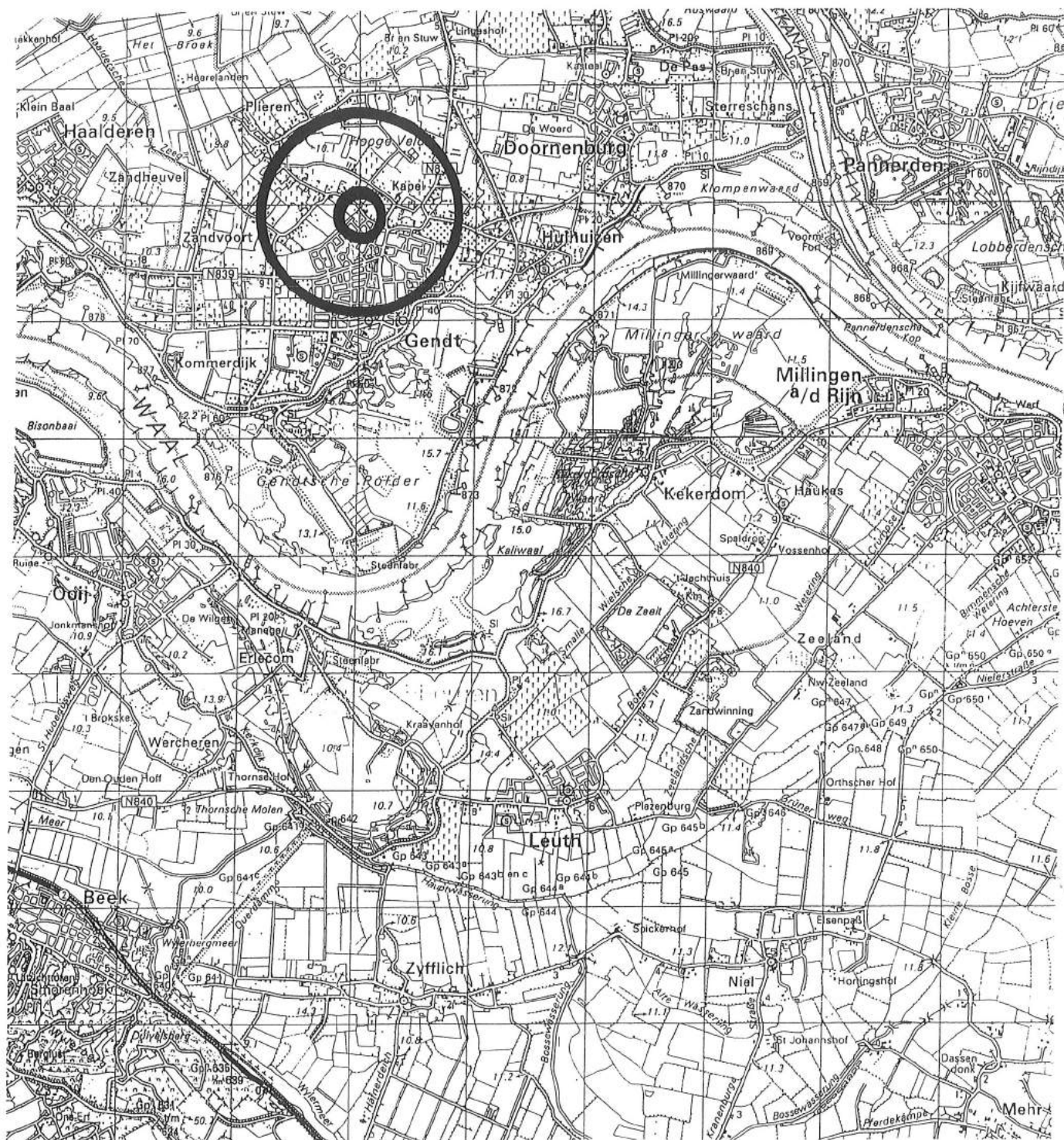
Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen aankoop van het terrein en de toekomstige woningbouw op de locatie.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond ons inziens, gezien de geringe overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden, op het perceel zonder beperkingen kan worden hergebruikt.

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.

Het uitgevoerde onderzoek is indicatief en een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. De conclusies zijn 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.



Onderzoekslocatie

Klijn

Bodemonderzoek

schaal: 1 : 50.000

formaat: A

datum: 18-07-2006

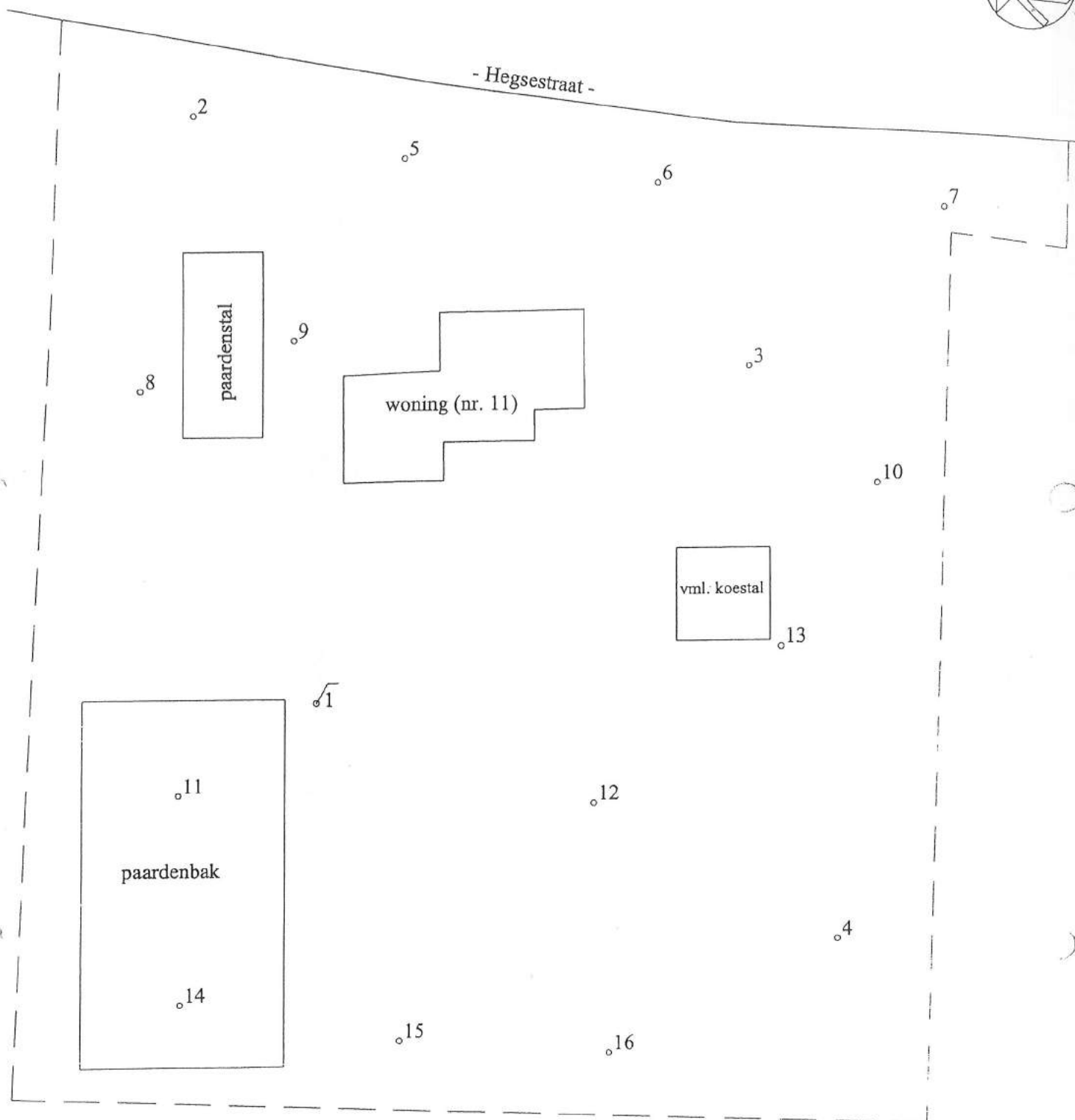
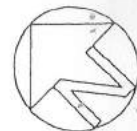
getekend: C

bijlage: 01

project: Hegsestraat 11, Gendt

projectnummer: 612115

Ligging van de locatie



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie

Klijn Bodemonderzoek

project: Hegsestraat 11, Gendt

Overzicht posities monsternamenpunten

schaal: 1 : 500

datum: 18-07-2006

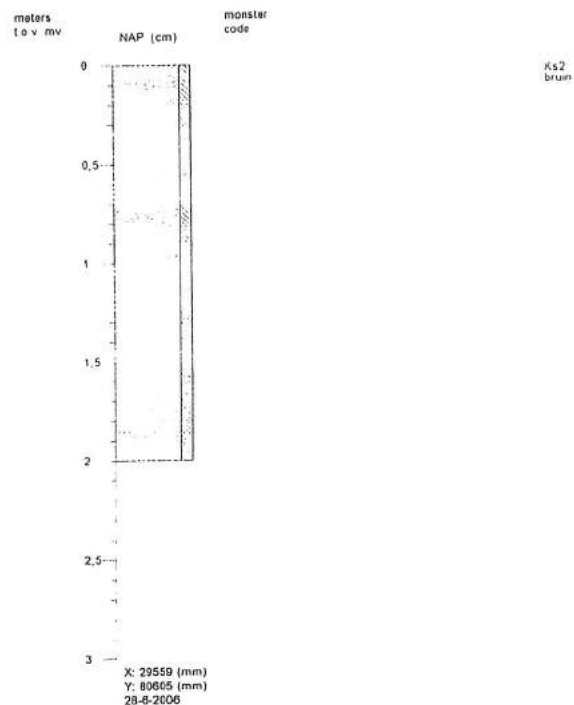
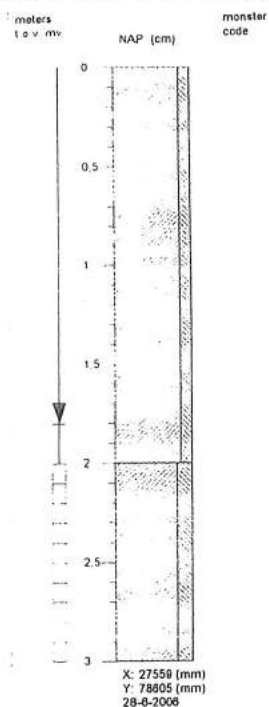
bijlage 02

formaat: A4

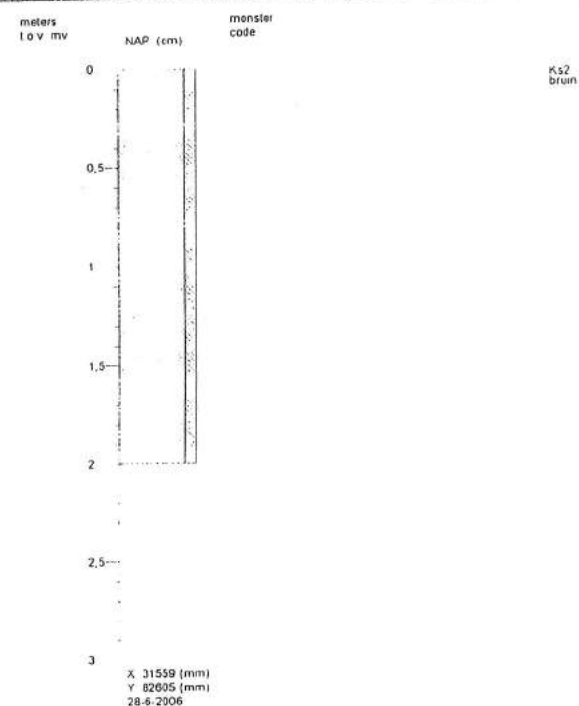
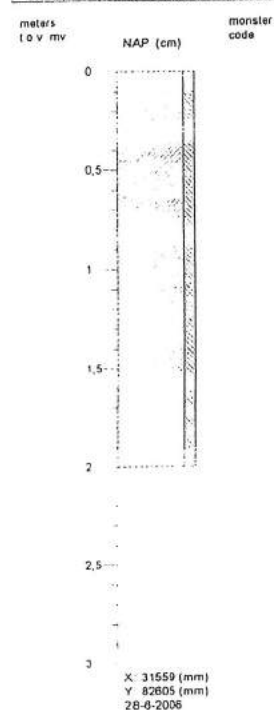
getekend: CK

projectnummer: 612115

001	BIJZONDERHEDEN	GRONDSOORT KLEUR GEUR	002	BIJZONDERHEDEN	GRONDSOORT KLEUR GEUR
-----	----------------	-----------------------------	-----	----------------	-----------------------------



003	BIJZONDERHEDEN	GRONDSOORT KLEUR GEUR	004	BIJZONDERHEDEN	GRONDSOORT KLEUR GEUR
-----	----------------	-----------------------------	-----	----------------	-----------------------------



Opdrachtgever	: Klok Druten Grondexploitatie BV
Projectnaam	: Hegsestraat 11
Projectlocatie	: Gendt
Projectnummer	: 612115
Analyse parameter	:

BOORPROFIELEN

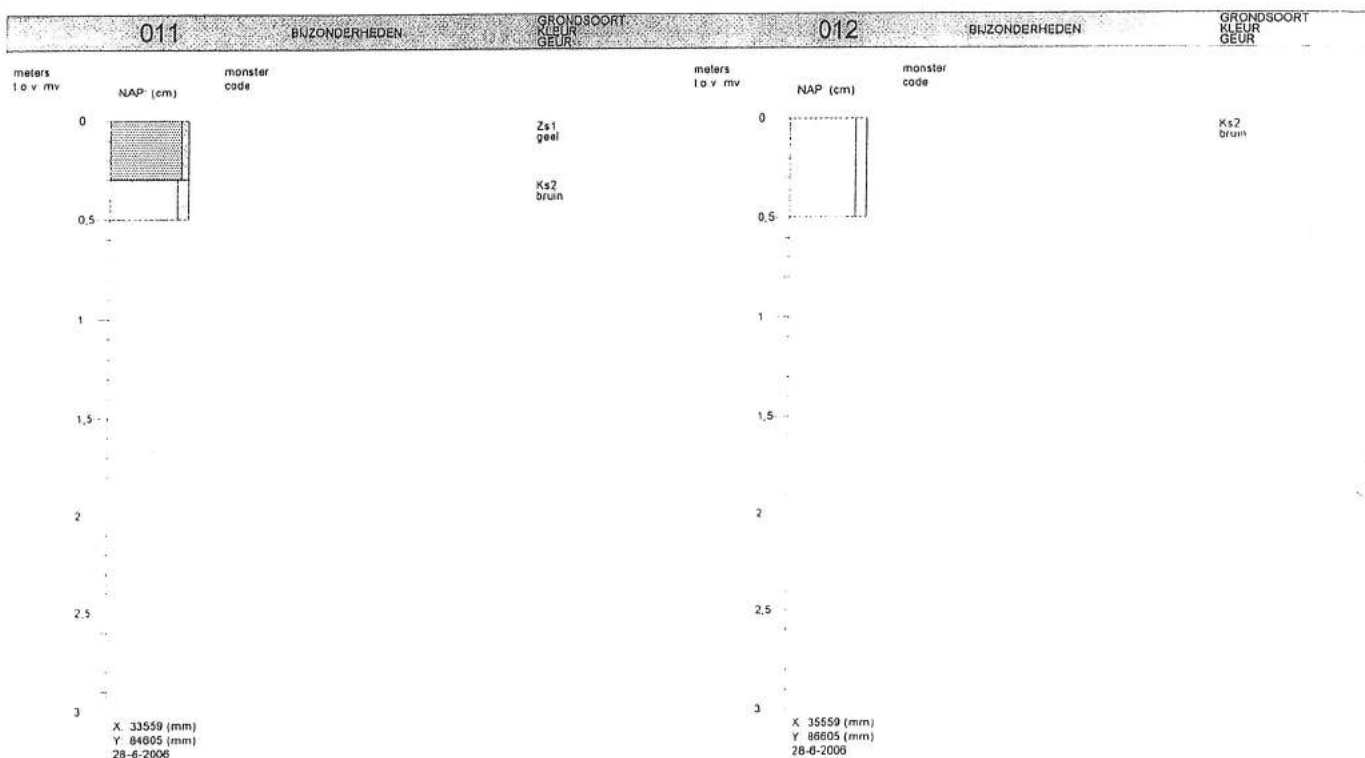
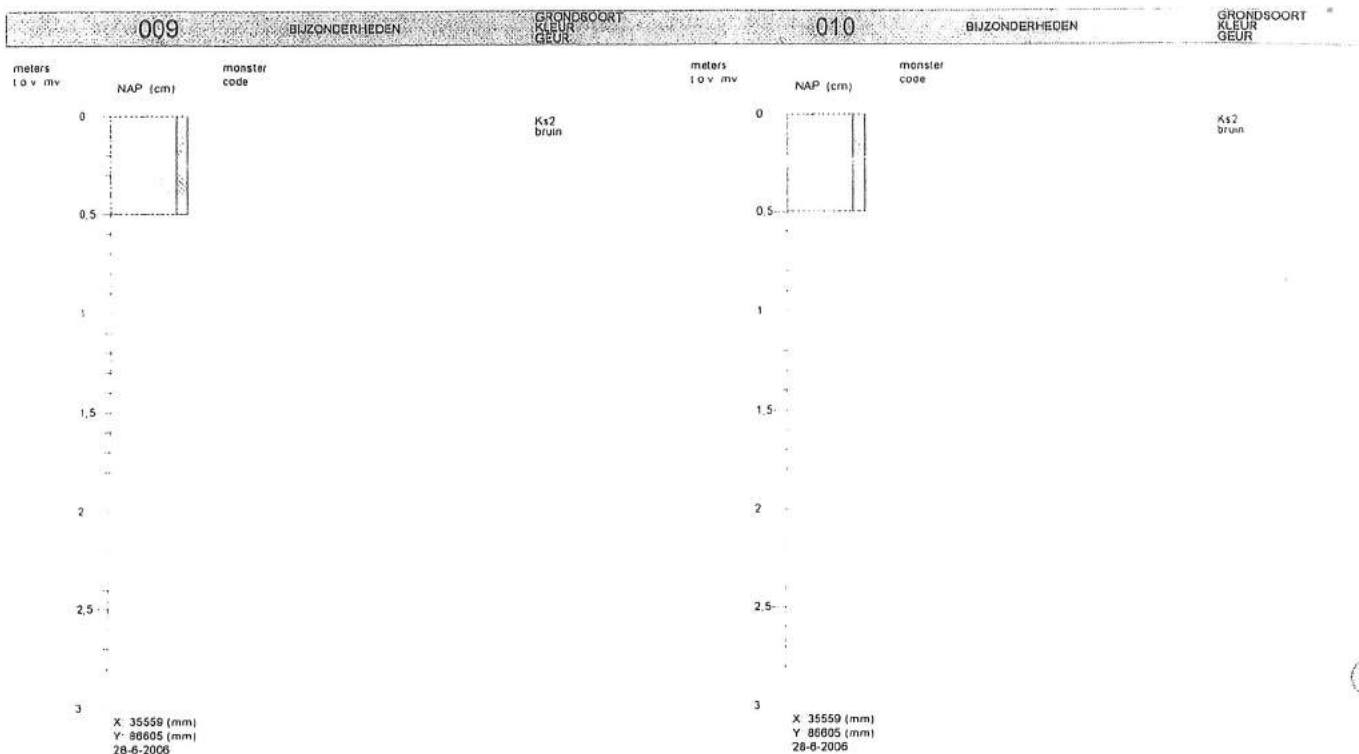
Getekend volgens NEN5104

Datum: 18-7-2006

Bijlage: 3

Blad: 1

Van: 4



Opdrachtgever : Klok Druten Grondexploitatie BV
 Projectnaam : Hegsestraat 11
 Projectlocatie : Gendt
 Projectnummer : 612115
 Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens NEN5104

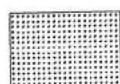
Datum: 18-7-2006

Bijlage: 3

Blad: 3

Van: 4

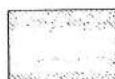
LEGENDA BOORPROFIELEN



Grind



Zand



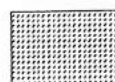
Leem



Klei



Veen



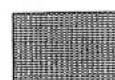
Slib



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

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Klok Druten Grondexploitatie BV
 Projectnaam : Hegsestraat 11
 Projectnummer : 612115
 Projectsoort : verkennend onderzoek
 Projectlocatie : Gendt
 Kadastrale ligging : Gendt A4128 en A4671
 Datum : 18-7-2006

Klijn Bodemonderzoek

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



ENVIROCONTROL

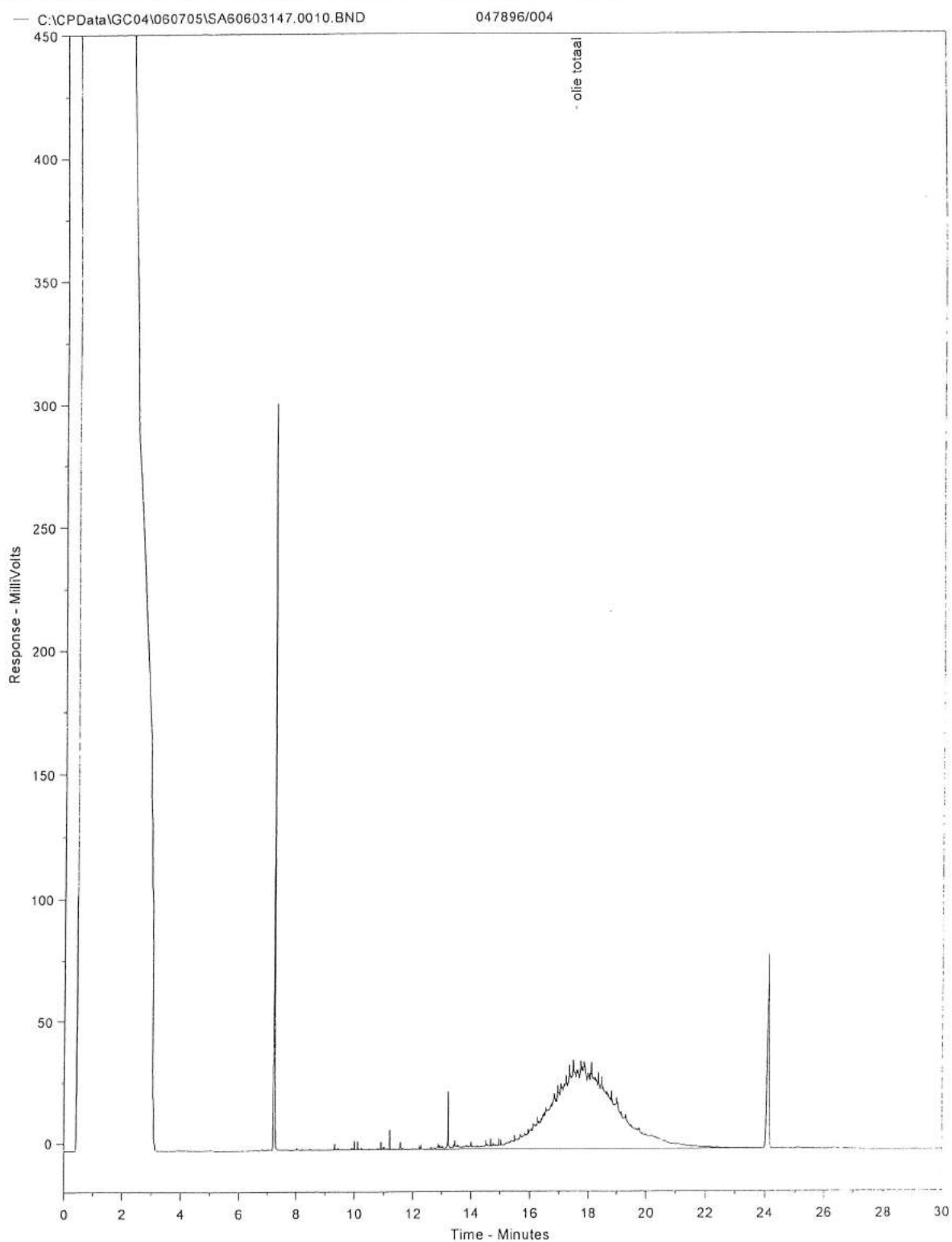
Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van C. Klijn

project 612115 Hegsestraat 11, Gendt
opdracht 047896 30-Jun-2006
rapport ZA60700249 07-Jul-2006 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 29-Jun-2006 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 28/06/06
47896/001 grond MM1
2+3+5+6+7+8+9+10(0-50)
47896/002 grond MM2
1+4+12+13+15+16(0-50)+11+14(30-50)
47896/003 grond MM3
1+4(50-200)
47896/004 grond MM4
2+3(50-200)

		Enheid	47896/001	47896/002	47896/003	47896/004
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q cfr NEN 5747	%	84.6	81.5	76.0	80.4
Lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds	19.7		18.0	
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds	4.2		3.4	
<u>metalen</u>						
arsen	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q cfr NVN7322	mg/kgds	37	35	39	32
koper	Q cfr NVN7322	mg/kgds	33	42	10	9.3
kwik	Q cfr NEN 5779-1994	mg/kgds	0.25	0.09	<0.05	<0.05
lood	Q cfr NVN7322	mg/kgds	38	27	11	18
nikkel	Q cfr NVN7322	mg/kgds	22	23	29	23
zink	Q cfr NVN7322	mg/kgds	130	98	65	61
<u>PAK's</u>						
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	0.03	0.04	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.32	0.37	<0.02	0.05
antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.06	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.56	0.48	<0.02	0.09
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.45	0.36	<0.02	0.08
benzo(a)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.26	0.19	<0.02	0.04
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.30	0.21	<0.02	0.05
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.38	0.24	<0.02	0.06
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.17	0.12	<0.02	0.03
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.26	0.18	<0.02	0.04
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.16	0.10	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.16	0.09	<0.02	0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	3.2	2.5	<0.50	0.52
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	2.3	1.8	<0.20	0.37
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10	110
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	0.4
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	1.4
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	2.1
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	6.2
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	48.6
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	41.2
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<u>voorbereiding</u>						
cryogeen vernalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie