



MATEBOER

Rapport



Verkennend bodemonderzoek

Zuiderzeestraatweg te Wezep

(perceel grasland tussen Zzstraatweg 590 en 592)

loc: 192
Rap: 629

Opdrachtgever : Gemeente Oldebroek, afdeling Ruimtelijke Ordening, Cluster Milieu

Projectnummer: 062149/AvA	Datum: 22 november 2006	Status: Definitief	
Opgesteld door: ing. A. van Assen	Paraaf: 	Gecontroleerd door: P. Kuipers	Paraaf: 



MATEBOER

MATEBOER Milieutechniek B.V.
Vestiging Kampen
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
Tel. 038 - 33.15.020
Fax 038 - 3320211
Email: info@mateboer.nl

**INHOUDSOPGAVE**

Pagina:

1	INLEIDING	3
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	3
1.2	OPBOUW RAPPORT.....	3
1.3	VERANTWOORDING.....	3
2	INVENTARISATIE.....	4
2.1	TERREINGEGEVENS.....	4
2.1.1	<i>Geografische ligging en kadastrale gegevens.....</i>	<i>4</i>
2.1.2	<i>Ligging en gebruik.....</i>	<i>4</i>
2.2	BEKENDE BODEMKWALITEITSGEGEVENS	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	6
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	6
3.2	VELDWERK	6
3.3	MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES.....	7
4	RESULTATEN.....	8
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW	8
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	8
4.3	VELDMETINGEN GRONDWATER	8
4.4	ANALYSERESULTATEN	9
4.4.1	<i>Toetsingskader.....</i>	<i>9</i>
4.4.2	<i>Toetsingsresultaten chemische analyses.....</i>	<i>9</i>
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	10
5.1	SAMENVATTING.....	10
5.2	CONCLUSIES	10

TABELLEN

TABEL 3-1:	OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES	6
TABEL 3-2:	SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSESELECTIE	7
TABEL 4-1:	SAMENVATTING VAN HET LOCAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL	8
TABEL 4-2:	OVERZICHT VELDMETINGEN GRONDWATER.....	8
TABEL 4-3:	TOETSINGSRESULTATEN CHEMISCHE ANALYSES.....	9

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
- BIJLAGE 2: OVERZICHTSTEKENING MET LOCATIE VAN BORINGEN EN PEILBUIS
- BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN
- BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN
- BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN
- BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de gemeente Oldebroek heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in oktober 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel grasland aan de Zuiderzeestraatweg in Wezep (perceel tussen Zuiderzeestraatweg 590 en 592).

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en mogelijke toekomstige ontwikkeling van het perceel tot woonlocatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) teneinde te bepalen of de kwaliteit van de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik van de locatie en om zekerheid te verkrijgen dat niet gebouwd gaat worden op verontreinigde grond.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekeningen, tabellen en toelichtingen zijn als bijlagen opgenomen.

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van MMT, doet dit op eigen risico.

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 MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Verder is het bodemonderzoek gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.



2 INVENTARISATIE

2.1 Terreingegevens

2.1.1 Geografische ligging en kadastrale gegevens

(Bron: informatie opdrachtgever en kadaster)

Het onderzoeksgebied betreft een perceel grasland gelegen tussen de percelen Zuiderzeestraatweg 590 en 592 in Wezep. De kadastrale aanduiding van het perceel is Oldebroek, sectie M, nummer 2490.

De locatie bevindt zich globaal op de geografische coördinaten van het RD-coördinatenstelsel $X = 196.960$ en $Y = 498.010$.

De geografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2.1.2 Ligging, gebruik en bekende bodemkwaliteitsgegevens

(Bron: informatie opdrachtgever en terreininspectie/uitvoering veldwerk okt. 2006)

De onderzoekslocatie betreft een perceel grasland wat in gebruik is geweest als weiland. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 3.200 m^2 .

De naastgelegen percelen hebben een woonbestemming.

Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk zijn op het onderzoeksterrein en op de naburige terreinen geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.

Het onderzoeksterrein met de terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Bekende bodemkwaliteitsgegevens

Op het ten oosten gelegen aangrenzende perceel Zuiderzeestraatweg 592 is bij een in 2004 door MMT verricht verkennend bodemonderzoek (kenmerk 042117/AvA) een sterk verhoogde waarde aan zink gemeten in het freatische grondwater. Bij een hieropvolgend uitgevoerd nader bodemonderzoek (kenmerk 052020/AvA) is gebleken dat de sterke verontreiniging beperkt is van omvang (1 peilbuis).

Ook bij een in 2003 door MMT verricht verkennend en nader bodemonderzoek is bij een, richting oostzijde, in de nabijheid gelegen perceel in 'plangebied Wezep Noord II' een sterk verhoogde waarde aan zink in het freatisch grondwater aangetoond van beperkte omvang (kenmerk 032022/DV en 032057/DV)



2.3 Geohydrologische gegevens

(De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 27 oost, 27 west, 33 oost en 33 west IJsseldal, 1975.)

Het maaiveld ligt op ca. 1,8 m + NAP.

De regionale bodemopbouw is samengevat in onderstaande tabel 2-1.

Tabel 2-1: Regionale bodemopbouw

Pakket	Formatie	Ligging (m -mv.)	Bodemsamenstelling	kD-waarde
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	0 - 5	fijn zand, veen	circa 15 m/d
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	5 - 12	matig grof tot fijn zand	
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	12 - 22	klei, fijn zand	

De regionale grondwaterstroming is overwegend noordwestelijk naar de IJsselmeerpolders gericht. Op basis van een verhang van 1/3000 m/m bedraagt de stromingssnelheid van het grondwater circa 5 m/jaar.

De lokale bodemopbouw (het onderzoeksterrein) wordt beschreven in paragraaf 4.1.



3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de daarvoor geldende richtlijnen en protocollen. In bijlage 6 wordt ingegaan op een aantal aspecten van het milieukundig bodemonderzoek.

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de in hoofdstuk 2 genoemde bekende gegevens als mede het protocol:

- Bodem – onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, oktober 1999).

Op basis van de op voorhand beschikbare gegevens werd verwacht dat de bodem niet verontreinigd was. Voor het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van de hypothese: onverdacht. Gelet op de regionale bodemsituatie en de bodemkwaliteitsgegevens van naastgelegen percelen kon op voorhand echter het voorkomen van bodemverontreiniging niet worden uitgesloten. De peilbuis voor bemonstering van het grondwater is in verband met de zinkverontreiniging op het ten oosten gelegen perceel Zuiderzeestraatweg 592 langs de oostelijke perceelsgrens geplaatst.

In onderstaande tabel 3-1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3-1: overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses NEN 5740		
Oppervlakte (m ²)	Tot 0,5 m –mv.	Boringen tot in grondwater	Boringen met peilbuis	Bo	On	Grondwater
ca. 3.200	10	2	1	2	1	1

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

NEN-water: zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen btxn
 vluchtige organische halogeenvbindingen minerale olie
 zuurgraad (pH) elektrisch geleidingsvermogen (EC).

bo = bovengrond, on = ondergrond

Van zowel de bovengrond als de ondergrond is tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 oktober 2006. De peilbuis is na plaatsing volledig afgepompt en vervolgens bemonsterd op 27 oktober 2006.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur en olie-water reactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening in bijlage 2.



3.3 Monstersamenstelling en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3-2 is de monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 3-2: Samenstelling van de (meng)monsters en analysesselectie

Monster	Monstersoort, locatie/ zintuiglijk*	(deel)monsters	Interval in m -mv.	chemische analyse
MM1	Zand, bovengrond noordelijke terreinhelft/ zintuiglijk schoon	2.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1 + 8.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond Lutum & Humus
MM2	Zand, bovengrond zuidelijke terreinhelft/ zintuiglijk schoon	1.1 + 3.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1.13.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond
MM3	Zand, ondergrond/ zintuiglijk schoon	1.2 + 1.3 + 1.4 + 2.2 + 2.3 + 2.4 + 3.2 + 3.3 + 3.4	0,5 – 2,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
Pb 1	Grondwater, zintuiglijk schoon	01-1-1	2,3 – 3,3 (filter)	NEN5740- grondwater

* zie bijlage 3: boorstaten

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het door RvA Testen geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol te Wingene (B). De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.



4 RESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

De globale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is in tabel 4-1 samengevat. De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4-1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

Bodeminterval (m -mv)	Hoofdnaam	Toevoeging(en)
0,0 - 0,5	Zand	matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend
1,1 - 3,3 ¹	Zand	zeer-matig fijn, zwak tot matig siltig, humusarm plaatselijk zwak grindhoudend (in traject 0,5-1,0 m -mv)
Grondwaterstand in bodem: circa 1,9 m -mv. (veldopname d.d. 19 oktober 2006)		

1) maximale boordiepte

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn, ten aanzien van het vrijgekomen bodemmateriaal, geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 27 oktober 2006) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4-2.

Tabel 4-2: Overzicht veldmetingen grondwater

Peilbuis	Pb 1
Filterstelling (m -mv)	2,3 - 3,3
Stijghoogte (m -mv)	2,25
pH (-)	5,6
EC (μ S/cm)	275

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis
pH = zuurgraad
EC = elektrisch geleidend vermogen

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

De waarde voor de zuurgraad (pH) is relatief laag. De waarde voor elektrisch geleidend vermogen (EC) kan als normaal worden beschouwd.



4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire 2000, Nederlandse Staatscourant 2000 nr. 39). In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6. Bij het interpreteren van de analyseresultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- < S het gemeten gehalte is niet verhoogd;
- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. 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 (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- ** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4.4.2 Toetsingsresultaten chemische analyses

Met betrekking tot de gemeten gehalten in de mengmonsters van de grond wordt opgemerkt dat de gehalten aan parameters in de afzonderlijke deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. In onderstaande tabel 4-3 zijn de toetsingsresultaten van de geanalyseerde monsters weergegeven.

Tabel 4-3: Toetsingsresultaten chemische analyses

Monster	Zintuiglijk/locatie	(deel)monsters	Interval in m -mv.	chemische analyse	Toetsing
MM1	Zand, bovengrond noordelijke terreinhelft/ zintuiglijk schoon	2.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1	0,0 - 0,5	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
MM2	Zand, bovengrond zuidelijke terreinhelft/ zintuiglijk schoon	1.1+3.1+9.1+10.1+11.1+12.1.13.1	0,0 - 0,5	NEN5740-grond	-
MM3	Zand, ondergrond/ zintuiglijk schoon	1.2+1.3+1.4+2.2+2.3+2.4+3.2+3.3+3.4	0,5 - 2,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
Pb 1	Grondwater, zintuiglijk schoon	Pb 1	2,3 - 3,3 (filter)	NEN5740-grondwater	Chroom * Zink *



5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de gemeente Oldebroek heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in oktober 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel grasland aan de Zuiderzeestraatweg in Wezep (perceel tussen nr. 590 en 592).

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en mogelijke toekomstige ontwikkeling van het perceel tot woonlocatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) teneinde te bepalen of de kwaliteit van de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik van de locatie en om zekerheid te verkrijgen dat niet gebouwd gaat worden op verontreinigde grond.

Onderzoeksstrategie

Op basis van de op voorhand beschikbare gegevens werd verwacht dat de bodem niet verontreinigd was. Voor het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van de hypothese: onverdacht. Gelet op de regionale bodemsituatie en de bodemkwaliteitsgegevens van naastgelegen percelen kon op voorhand echter het voorkomen van bodemverontreiniging niet worden uitgesloten. De peilbuis voor bemonstering van het grondwater is in verband met de zinkverontreiniging op het ten oosten gelegen perceel Zuiderzeestraatweg 592 langs de oostelijke perceelsgrens geplaatst.

Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn, ten aanzien van het vrijgekomen bodemmateriaal, geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Analyseresultaten bovengrond

In de onderzochte mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2; 0,0 – 0,5 m - mv) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten.

Analyseresultaten ondergrond

In het mengmonster van de ondergrond (MM3; 0,5 – 2,0 m -mv) zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten.

Analyseresultaten grondwater

In de onderzochte monster van het freatisch grondwater (Pb 1; filter 2,3-3,3 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en zink aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd in het grondwater aanwezig.



5.2 Conclusies

Kwaliteit bodem en toetsing hypothese

In de onderzochte bodem zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten. De gemeten licht verhoogde waarden betreffen de componenten chroom en zink en zijn aangetoond in het grondwater. In de onderzochte monsters van de bovengrond en de ondergrond zijn geen verhoogde waarden aan onderzochte componenten gemeten.

Vooraf is als onderzoekshypothese gesteld dat de bodem niet tot diffuus (licht) verontreinigd zou zijn. De onderzoekshypothese is juist gebleken. De gehanteerde onderzoeksstrategie is doelmatig geweest voor het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Herkomst

Zware metalen als chroom en zink worden in de regio vaker in licht verhoogde waarden in de grond of in het grondwater aangetroffen. Enerzijds kan dit het gevolg zijn van de natuurlijke samenstelling van regionale sedimenten. Anderzijds kan het agrarisch gebruik in het verleden hieraan hebben bijgedragen (als gevolg van overbemesting). In onderhavig geval kunnen onder invloed van de relatief lage zuurgraad van het grondwater zware metalen eerder in oplossing gaan en is een natuurlijke herkomst aannemelijk. (Opm.: ook de sterk verhoogde waarde aan zink op het ten oosten gelegen aangrenzende perceel Zuiderzeestraatweg 592 heeft mogelijk een natuurlijke herkomst)

Eindconclusie

De kwaliteit van de bodem is met het uitgevoerde bodemonderzoek voldoende vastgesteld. In de onderzochte bodem zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Bij de gemeten waarden zijn geen risico's voor milieu en volksgezondheid aanwezig en hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

Op grond van het onderliggend onderzoek hoeven er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te worden gesteld aan het gebruik van de onderzochte locatie.

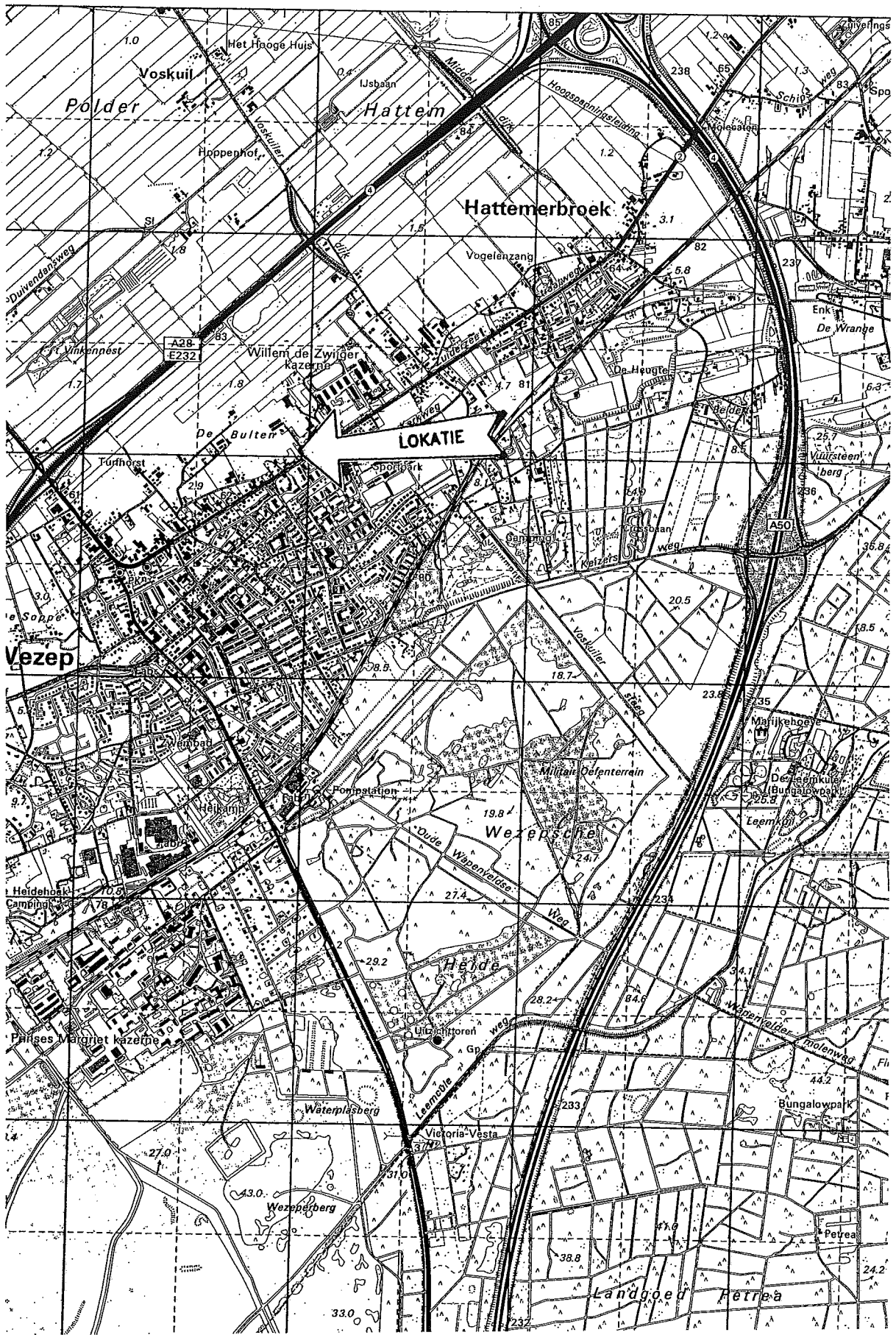
22 november 2006
Mateboer Milieutechniek B.V.





Bijlage 1: Geografische ligging onderzoekslocatie



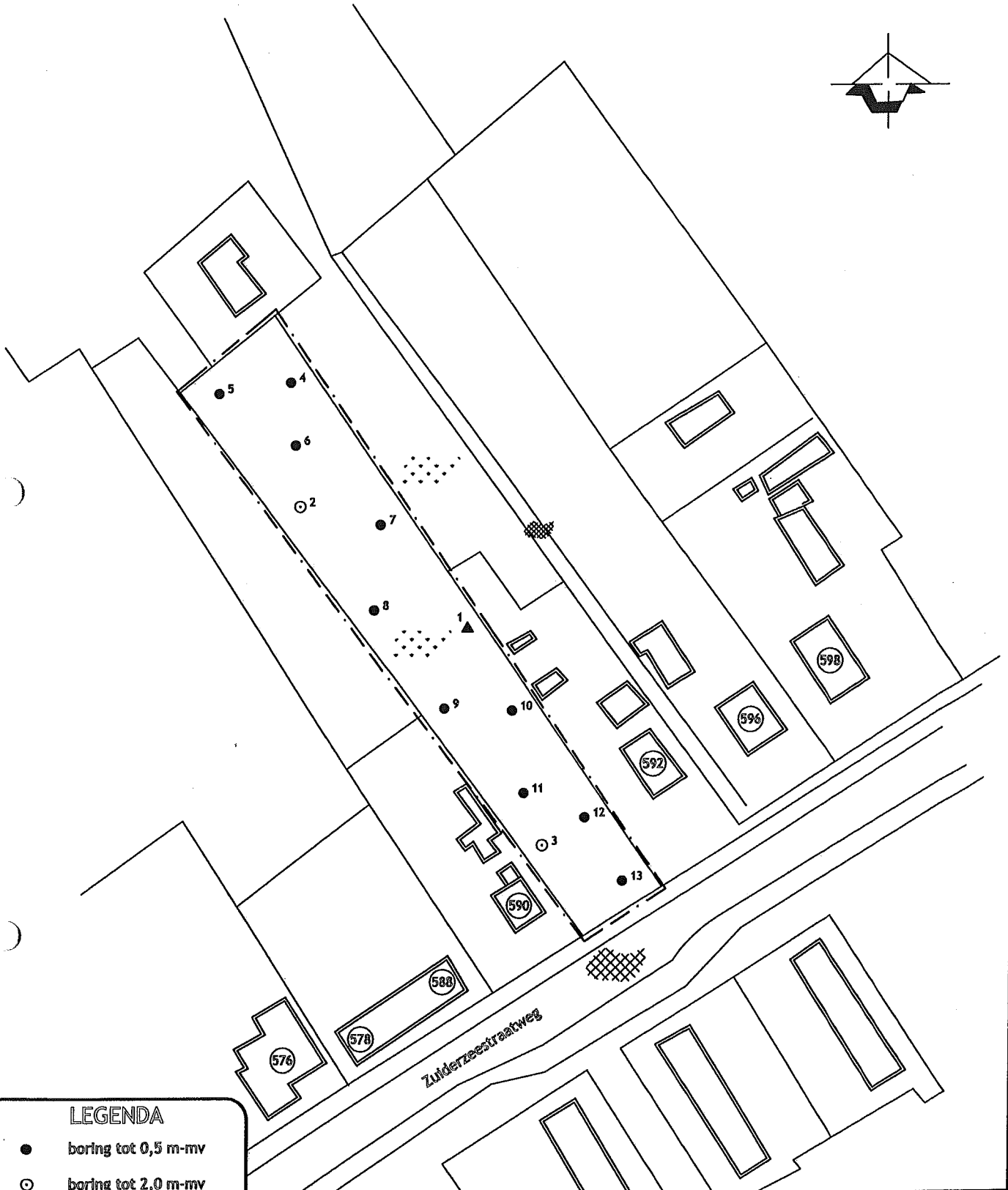
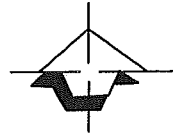








Bijlage 2: Overzichtstekening met locatie van boringen en peilbuis





LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ▲ peilbuis
- gras
- ▨ asfalt
- - - - - onderzoeksgebied

 MATEBOER Milieutechniek B.V.		Ambachtsstraat 27 8263 AJ Kampen Tel. 038-3315020 Fax: 038-3320211		
Opdrachtgever Gemeente Oldebroek		BIJLAGE 2		
Type onderzoek Verkennd bodemonderzoek		Schaal: 1:1000		Formaat: A4
onderwerp Situatie met boringen en peilbuis		Projectnummer: 062149 / AVA		
Lokatie Zuiderzeestraatweg te Wezep		Getekend ID	Datum 23-10-'06	Controle AVA
		Datum 22-11-'06	Paraaf 	



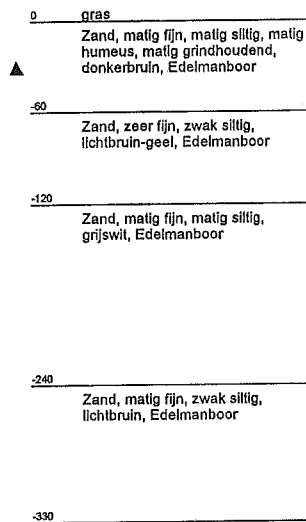
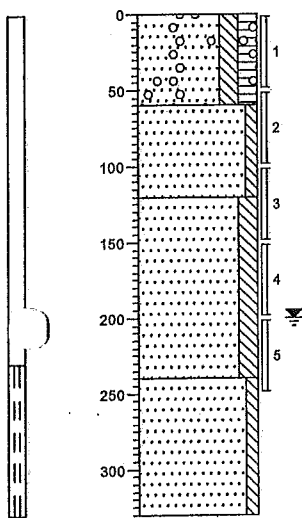


Bijlage 3: Boorprofielen



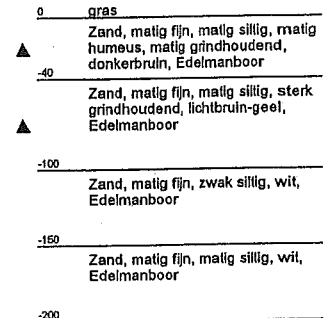
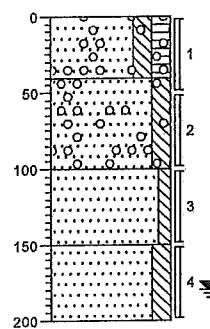
Boring: 01

Datum: 20-10-2006
GWS: 200



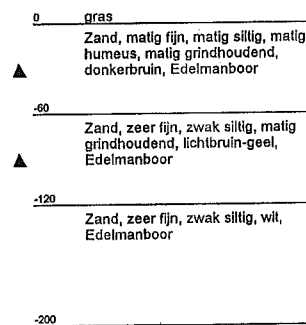
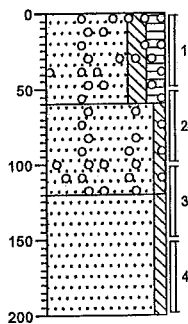
Boring: 02

Datum: 20-10-2006
GWS: 180



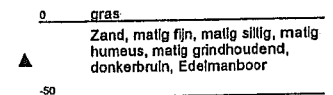
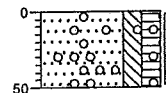
Boring: 03

Datum: 20-10-2006
GWS:



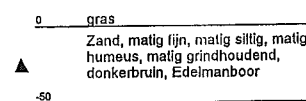
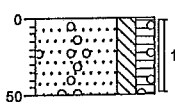
Boring: 04

Datum: 20-10-2006
GWS:



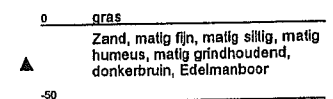
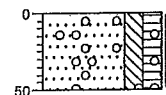
Boring: 05

Datum: 20-10-2006
GWS:



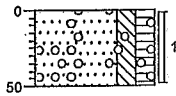
Boring: 06

Datum: 20-10-2006
GWS:



Boring: 07

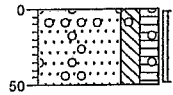
Datum: 20-10-2006
GWS:



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 08

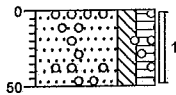
Datum: 20-10-2006
GWS:



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 09

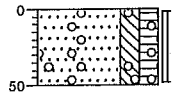
Datum: 20-10-2006
GWS:



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

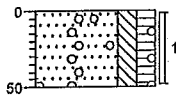
Datum: 20-10-2006
GWS:



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 11

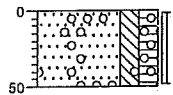
Datum: 20-10-2006
GWS:



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 12

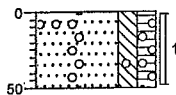
Datum: 20-10-2006
GWS:



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 13

Datum: 20-10-2006
GWS:



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50



Bijlage 4: Analyserapporten





ENVIROCONTROL

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

ter attentie van A. van Assen

Projectgegevens

project 062149 Zuiderzeestr. weg
opdracht order 3723

Opdrachtgegevens

opdracht 050802 20-Oct-2006
rapport ZA61001087 27-Oct-2006 Pagina 1 van 3

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Alle grondwatermonsters zijn aangeleverd conform de criteria van protocol SIKB-3001, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld op het analyserapport.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium

ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van A. van Assen

project 062149 Zuiderzeestr. weg
opdracht 050802 20-Oct-2006
rapport ZA61001087 27-Oct-2006 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 19-Oct-2006 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 19/10/2006
50802/001 grond MM1
2+6+4+5+7+8(0-50)
50802/002 grond MM2
1+3+13+12+11+10+9(0-50)
50802/003 grond MM3
1+3+2(50-100)(100-150)(150-200)

		Eenheid	50802/001	50802/002	50802/003
<u>algemene parameters</u>					
driftstof	Q cfr NEN 5747	%	89.2	87.2	91.6
Lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds	<2.0		<2.0
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds	5.9		0.8
<u>metalen</u>					
arsen	Q cfr NEN 6426	mg/kgds	<10	<10	<10
cadmium	Q cfr NEN 6426	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q cfr NEN 6426	mg/kgds	<5.0	5.0	12
koper	Q cfr NEN 6426	mg/kgds	9.5	9.4	<5.0
lood	Q cfr NENIS0 16772	mg/kgds	0.10	0.08	<0.05
nikkel	Q cfr NEN 6426	mg/kgds	20	23	<5.0
zink	Q cfr NEN 6426	mg/kgds	<3.0	<3.0	4.5
			10	15	12
<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
acenafteen	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	0.05	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.12	0.13	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09	0.10	<0.02
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.06	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.08	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.08	0.10	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.06	0.06	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.04	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.65	0.72	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.45	0.50	<0.20
<u>oliën</u>					
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0
<u>organisch halogeen</u>					
ROX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
<u>voorbehandeling</u>					
cryogeen vermalen	Q cfr NEN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Er zijn geen afwijkingen geconstateerd ten opzichte van protocol SIKB-3001.

Envirocontrol BVBA Beernemsteenweg 81 B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van A. van Assen

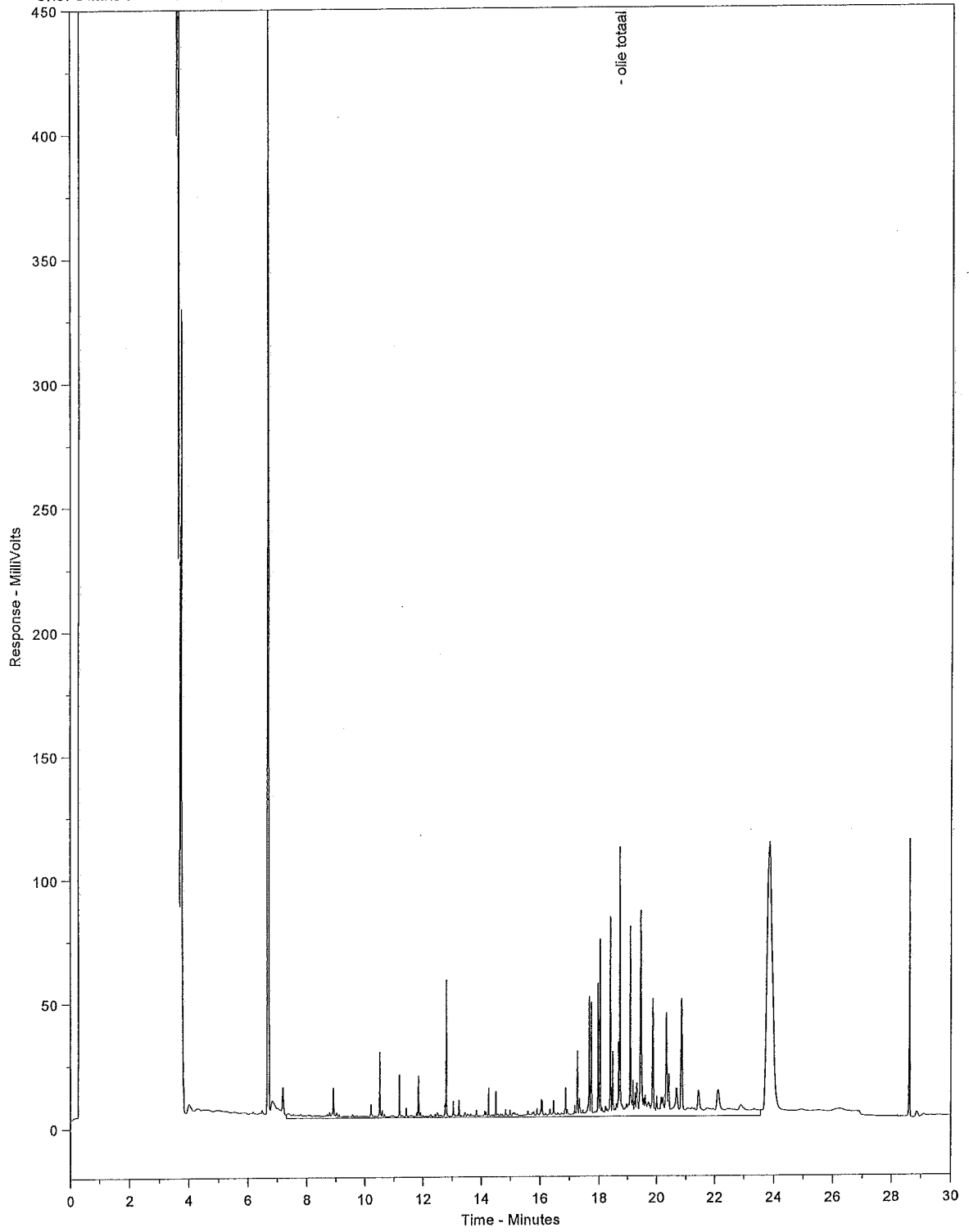
project 062149 Zuiderzeestr. weg
opdracht 050802 20-Oct-2006
rapport ZA61001087 27-Oct-2006 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghysaert

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\061023\SA61002157.0025.BND

050802/001

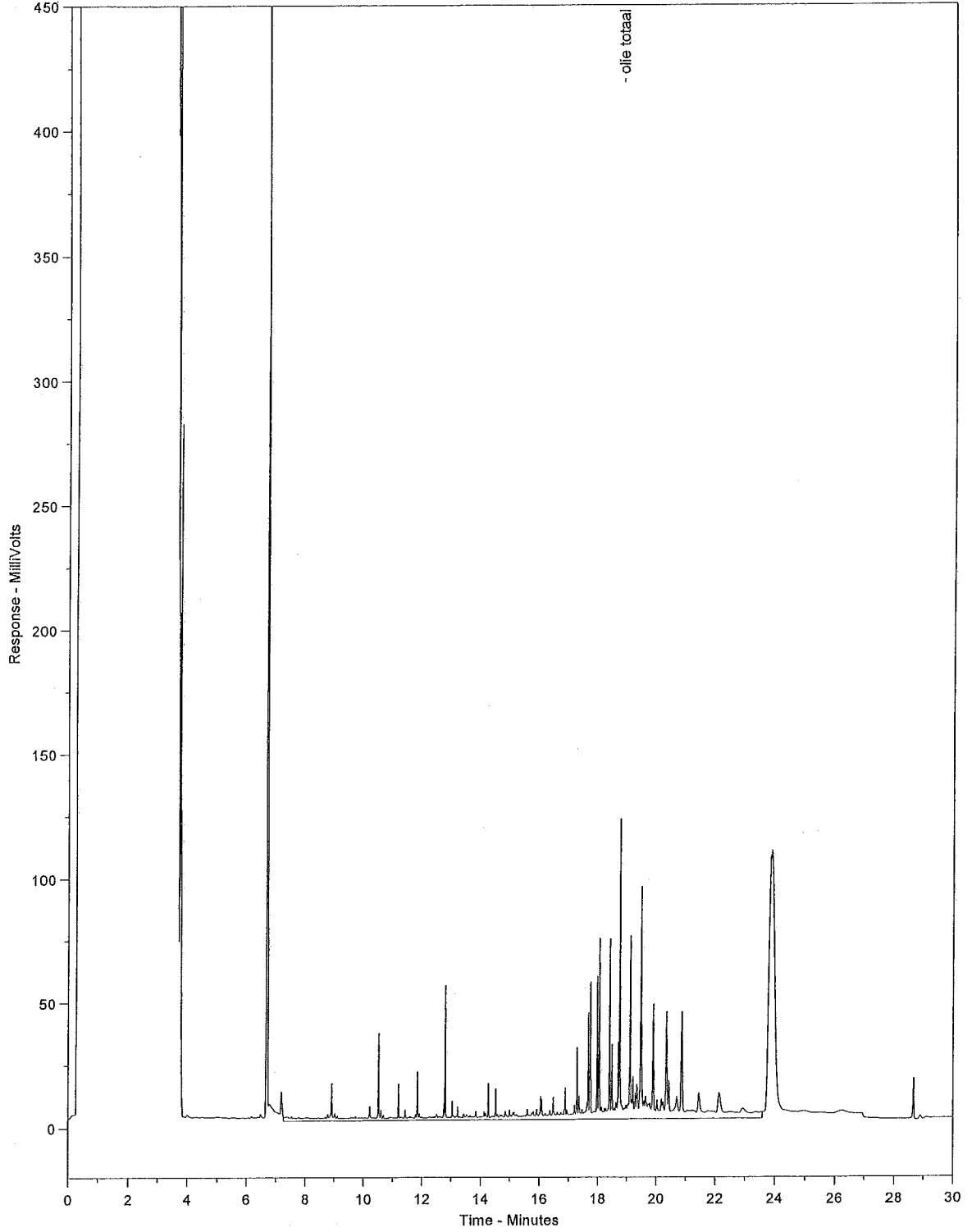


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\061023\SA61002158.0026.BND

050802/002

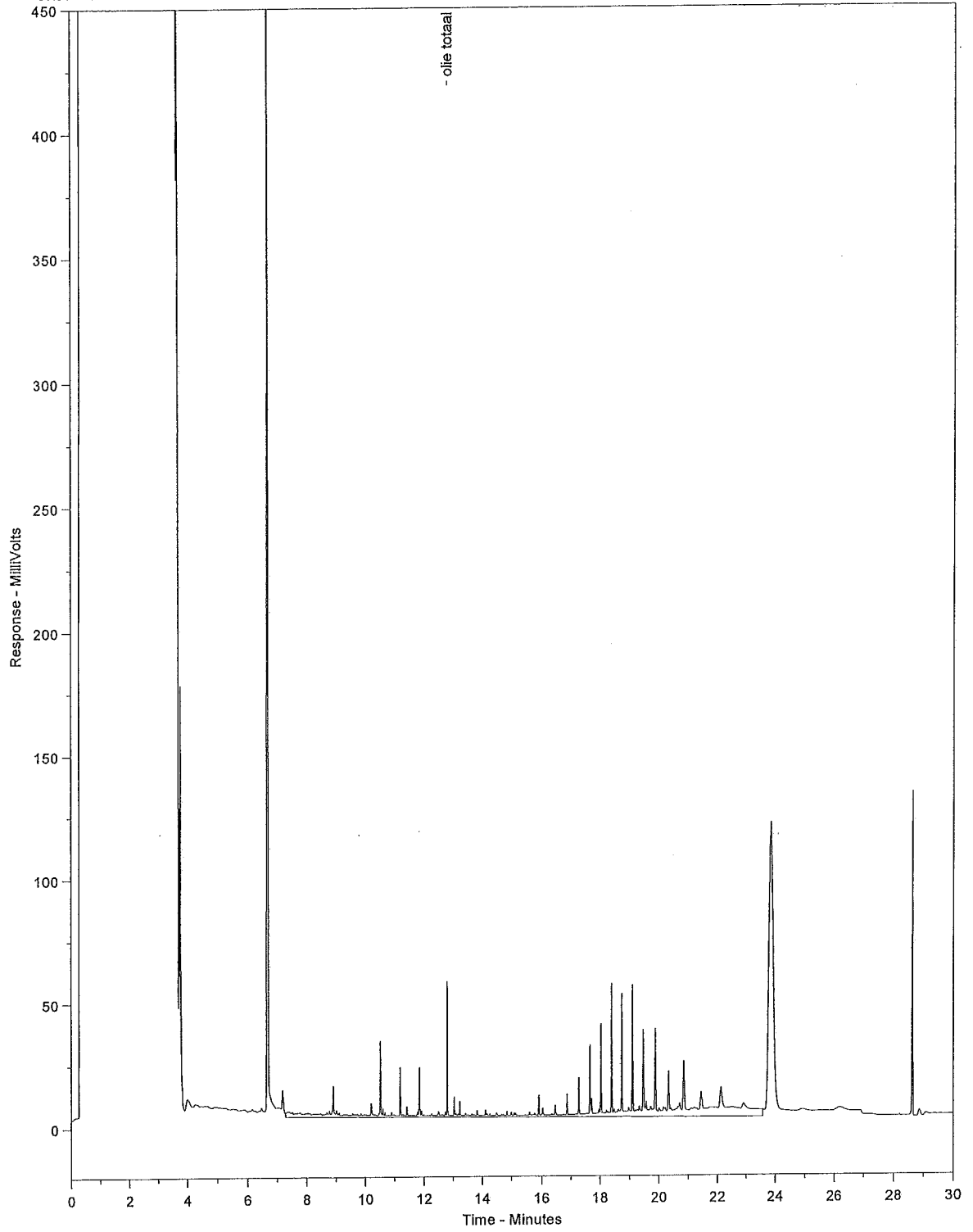


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\061023\SA61002159.0027.BND

050802/003



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Projectnaam ZUIDERZEESTRAAT WEG WEZEP
 Projectcode 062149/AvA

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2		MM3	
Boring	2,4,5,6,7 en 8		1,3,9,10,11,12 en 13		1,2 en 3	
Bodemtype	ZS2H2		ZS2H2		ZS1	
Zintuiglijk	GR2		GR2			
Van (cm-mv)	0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		50		200	
Humus (% op ds)	5.9		5.9		0.8	
Lutum (% op ds)	2		2		2	
Arseen [As]	10	<S	10	<S	10	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S
Chroom [Cr]	5	<S	5	<S	12	<S
Koper [Cu]	9,5	<S	9,4	<S	5	<S
Kwik [Hg]	0,1	<S	0,08	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	20	<S	23	<S	5	<S
Nikkel [Ni]	3	<S	3	<S	4,5	<S
Zink [Zn]	10	<S	15	<S	12	<S
Acenafteen	0,02	< d	0,02	< d	0,02	< d
Acenafyleen	0,02	< d	0,02	< d	0,02	< d
Anthraceen	0,02	< d	0,02	< d	0,02	< d
Benzo(a)anthraceen	0,05	----	0,06	----	0,02	< d
Benzo(a)pyreen	0,06	----	0,06	----	0,02	< d
Benzo(b)fluorantheen	0,08	----	0,1	----	0,02	< d
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	----	0,04	----	0,02	< d
Benzo(k)fluorantheen	0,03	----	0,04	----	0,02	< d
Chryseen	0,07	----	0,08	----	0,02	< d
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	< d	0,02	< d	0,02	< d
Fenanthreen	0,05	----	0,05	----	0,02	< d
Fluorantheen	0,12	----	0,13	----	0,02	< d
Fluoreen	0,02	< d	0,02	< d	0,02	< d
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	----	0,04	----	0,02	< d
Naftaleen	0,02	< d	0,02	< d	0,02	< d
PAK 10 VROM	0,45	<S	0,5	<S	0,2	<S
PAK 16 EPA	0,65	----	0,72	----	0,5	< d
Pyreen	0,09	----	0,1	----	0,02	< d
EOX	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Minerale olie C10 - C40	10	<S	10	<S	10	<S
Droge stof	89,2	----	87,2	----	91,6	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < d = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- < T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiteerst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	0,8 2			5,9 2		
	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	16	23	31	18	26	34
Cadmium [Cd]	0,44	3,5	6,6	0,55	4,4	8,2
Chroom [Cr]	54	130	205	54	130	205
Koper [Cu]	17	52	88	20	62	104
Kwik [Hg]	0,21	3,5	6,9	0,22	3,7	7,2
Lood [Pb]	53	191	329	58	210	361
Nikkel [Ni]	12	42	72	12	42	72
Zink [Zn]	57	176	294	65	199	333
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30		
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	30	1490	2950

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam ZUIDERZEESTRAAT WEG TE WEZEP
 Projectcode 062149/AvA

Tabel 1: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Pb 1	
Datum	27-10-2006	
pH	5,6	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	275	
Filternummer	01-1-1	
Van (cm-mv)	230	
Tot (cm-mv)	330	
Arseen [As]	10	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S
Chroom [Cr]	5,8	*
Koper [Cu]	10,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S
Lood [Pb]	5,0	<S
Nikkel [Ni]	7,7	<S
Zink [Zn]	110	*
Aromaten (som)	0,50	
Benzeen	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,20	<S
lueneen	0,20	<S
Xylenen (som)	0,50	<T
Naftaleen	0,50	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,50	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,20	<T
1,1-Dichloorethaan	0,50	<S
1,2-Dichloorbenzeen	0,20	<d
1,2-Dichloorethaan	0,20	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,50	<d
1,3-Dichloorbenzeen	0,20	<d
1,4-Dichloorbenzeen	0,20	<d
Dichloormethaan	0,50	<T
Monochloorbenzeen	0,20	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0,20	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,20	<T
Trichlooretheen (Tri)	0,20	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,20	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	0,20	<T
trans-1,2-Dichlooretheen	0,20	<T
Minerale olie C10 - C40	50	<S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < d = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Aromaten (som)			150
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Trichloormethaan	0,010	500	1000
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- interventiewaarden 4 februari 2000, Nederlandse Staatscourant Nr. 39).

Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen middels nader bodemonderzoek worden vastgesteld.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

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 of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging is er in principe een *saneringsnoodzaak*¹

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

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 de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$\frac{1}{2}(S + I)$]; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

¹ Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

INGEKOMEN - 7 NOV. 2006

ter attentie van A. van Assen

Projectgegevens

project 062149 Zuiderzeestr. weg
opdracht 1013

Opdrachtgegevens

opdracht 051029 27-Oct-2006
rapport ZA61001207 31-Oct-2006 Pagina 1 van 2

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Alleen grondwatermonsters zijn aangeleverd conform de criteria van protocol SIKB-3001, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld op het analyserapport.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

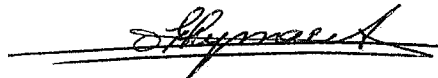
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van A. van Assen

project 062149 Zuiderzeestr. weg
opdracht 051029 27-Oct-2006
rapport ZA61001207 31-Oct-2006 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 26-Oct-2006 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 26/10/06
51029/001 grondwater 01-1-1

Enheid 51029/001

monsteracceptatie
overdrachtsdatum SIKB-3001 2100261006
conservering SIKB-3001 CFR
verpakking SIKB-3001 CFR

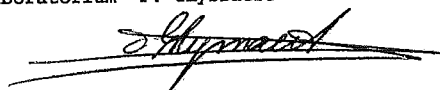
metalen
ari Q cfr NEN 6426 ug/l <10
cadmium Q cfr NEN 6426 ug/l <0.4
chrom Q cfr NEN 6426 ug/l 5.8
koper Q cfr NEN 6426 ug/l 10.0
kwik Q cfr NEN 13506 ug/l <0.05
lood Q cfr NEN 6426 ug/l <5.0
nikkel Q cfr NEN 6426 ug/l 7.7
zink Q cfr NEN 6426 ug/l 110

oliën
minerale olie GC Q NEN-EN-ISO 9377.2 ug/l <50
fractie C10-C12 Q NEN-EN-ISO 9377.2 % <1.0
fractie C12-C16 Q NEN-EN-ISO 9377.2 % <1.0
fractie C16-C20 Q NEN-EN-ISO 9377.2 % <1.0
fractie C20-C24 Q NEN-EN-ISO 9377.2 % <1.0
fractie C24-C28 Q NEN-EN-ISO 9377.2 % <1.0
fractie C28-C36 Q NEN-EN-ISO 9377.2 % <1.0
fractie C36-C40 Q NEN-EN-ISO 9377.2 % <1.0
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

VOCl
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

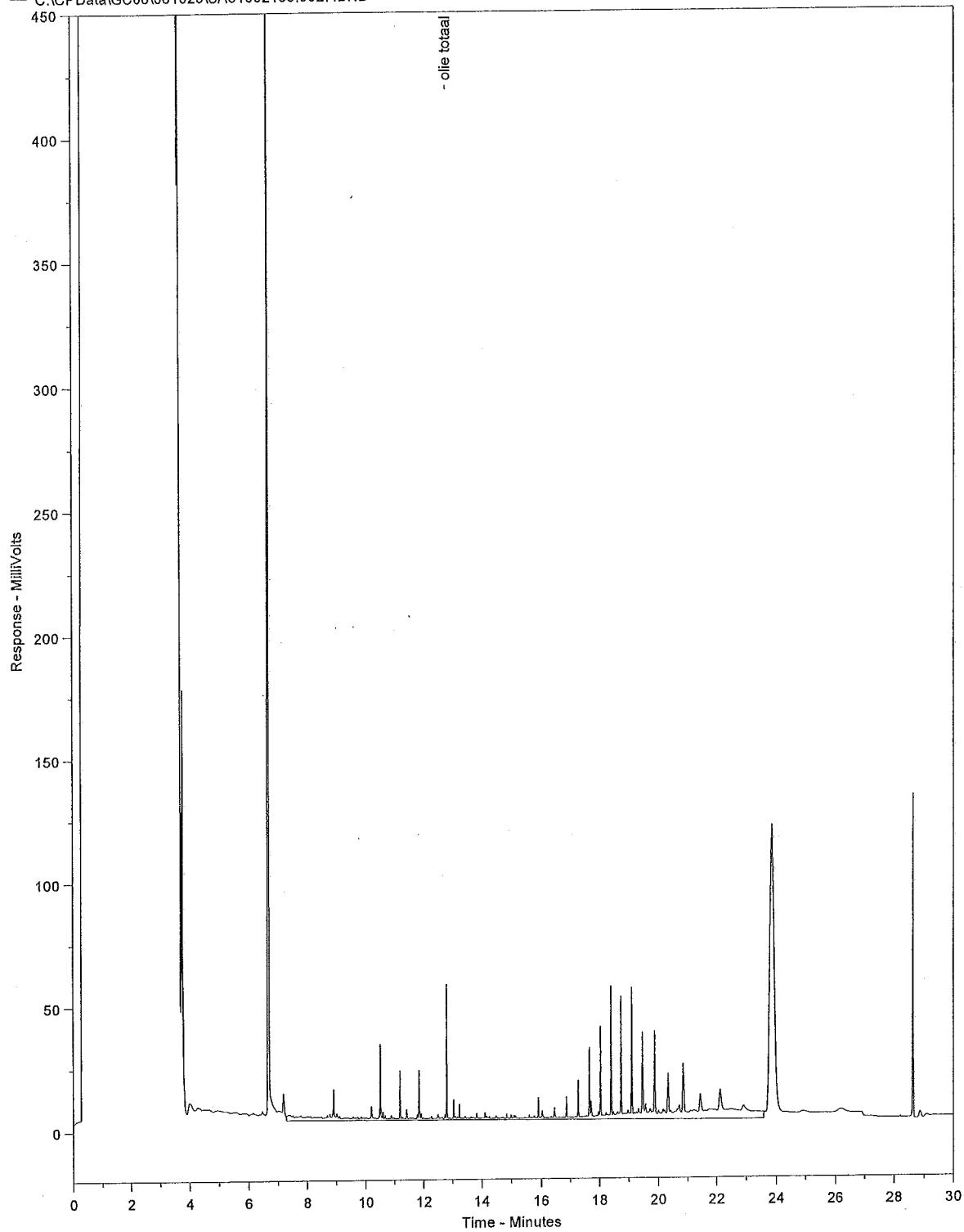


Envirocontrol BVBA Beernemsteenweg 81 B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\061023\SA61002159.0027.BND

050802/003



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie