



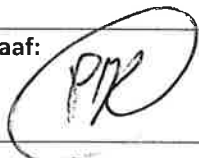
MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Oude Wetering te Mastenbroek

Opdrachtgever: Gemeente Zwartewaterland

Projectnummer: 112115/PK		Datum: 10 januari 2012		Status: Definitief	
Opgesteld door: Ing. A. Meijer		Paraaf: 		Gecontroleerd door: P. Kuipers	
				Paraaf: 	



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
T. 038 - 33.15.020
F. 038 - 33.20.211
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	5
2.1	LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS	5
2.2	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	7
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	8
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE	8
3.2	VELDWERK	9
3.3	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES	9
4	RESULTATEN	11
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW	11
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
4.3	VELDMETINGEN GRONDWATER	11
4.4	ANALYSERESULTATEN	12
4.4.1	<i>Terminologie toetsing</i>	12
4.4.2	<i>Resultaten</i>	12
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
5.1	SAMENVATTING	13
5.1.1	<i>Aanleiding en doelstelling</i>	13
5.1.2	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	13
5.1.3	<i>Interpretatie analyseresultaten</i>	13
5.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

TABELLEN

TABEL 2.1: REGIONALE BODEMOPBOUW	7
TABEL 3.1: OVERZICHT VELDWERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	8
TABEL 3.2: GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES GROND EN GRONDWATER	10
TABEL 4.1: SAMENVATTING VAN HET LOKAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL	11
TABEL 4.2: VELDMETINGEN BEMONSTERING GRONDWATER	11
TABEL 4.3: TOETSING ANALYSES GROND EN GRONDWATER AAN WET BODEMBESCHERMING	12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING
BIJLAGE 2: TERREINSITUATIE MET LIGGING BORINGEN EN PEILBUIS
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN
BIJLAGE 4: ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN
BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de gemeente Zwartewaterland heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in november 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Oude Wetering te Mastenbroek. De locatie bevindt zich ten noordwesten van perceel Oude Wetering 134a.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning (ten behoeve van de voorgenomen uitbreiding op de locatie).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

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);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

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 Mateboer Milieutechniek B.V. (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.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek gebaseerd is 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.



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de protocollen 2001 en 2002. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (incl. waterbodemonderzoek), vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

2 INVENTARISATIE

2.1 Locatiespecifieke gegevens

(Bron: informatie opdrachtgever gemeente Zwartewaterland d.d. 5 oktober 2011, extra informatie gemeente Zwartewaterland d.d. 10 en 11 oktober 2011, informatie bodemloket d.d. 6 oktober 2011, informatie bodematlas provincie Overijssel d.d. 6 oktober 2011 en veldwerk MMT d.d. 16 november 2011)

Het onderzoeksgebied betreft de voorgenomen uitbreidingslocatie op het perceel aan de Oude Wetering 134a te Mastenbroek. De kadastrale gegevens zijn niet bekend bij Mateboer Milieutechniek B.V. Op het perceel is een landbouwmechanisatiebedrijf gevestigd. Hier worden allerlei herstelwerkzaamheden aan werktuigen verricht.

De onderzoekslocatie betreft een uitbreiding van de bestaande loods/schuur (gebouwd in 2005). Onderhavige onderzoekslocatie is gelegen op het naastgelegen perceel. De eigenaar van het mechanisatiebedrijf heeft dit deel onlangs aangekocht. Deze locatie vormt, volgens de kadastrale tekening, nog geen onderdeel van het perceel de Oude Wetering 134a. Op luchtfoto's is te zien dat de onderzoekslocatie braakliggend is. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 300 m². Uit de tijdens onderhavig onderzoek uitgevoerde veldwerkzaamheden blijkt dat er op de onderzoekslocatie een puinverharding aanwezig is.

Uit informatie van de gemeente Zwartewaterland blijkt dat er in het verleden verschillende onderzoeken op de naastgelegen locatie (Oude Wetering 134a, aangrenzend perceel) hebben plaatsgevonden (1995; nulsituatie onderzoek, 1999 en 2001; bouwstoffenbesluit en 2005; nader bodemonderzoek). Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt onder meer dat er verhoogde gehalten aan minerale olie op locatie zijn aangetroffen (zie informatie voorgaande bodemonderzoeken op de volgende pagina).

Uit de tekening van de milieuvergunning (2006) blijkt dat in het naast (ten zuidoosten) gelegen pand onder meer opslag plaatsvindt van accu's en vaten olie (zijn dichtstbijzijnde voor bodemverontreiniging verdachte locaties). Deze locaties bevinden zich op circa 15 en 20 meter afstand van onderhavige onderzoekslocatie.

Uit informatie van de internetsite bodemloket.nl blijkt dat er voor onderhavige onderzoekslocatie geen gegevens beschikbaar zijn op de site. Uit informatie van de bodematlas van de provincie Overijssel blijkt dat er een grote kans is op asbest op het terrein van het landbouwmechanisatiebedrijf (tevens op onderzoekslocatie). Tevens vermeldt de website bodematlas dat er bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden op het terrein van het landbouwmechanisatiebedrijf (niet op onderhavige onderzoekslocatie).

Voorgaande bodemonderzoeken

Rapport verkennend bodemonderzoek aan de Oude Wetering 134a te Mastenbroek (Geo-Logic Geotechniek B.V., kenmerk: 9049B, d.d. september 1995).

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunning Wet Milieubeheer. Ter plaatse van de betonnen bak voor de voormalige opslag van de afgewerkte olie en de voormalige ondergrondse dieseltank van 3.000 liter (peilbuis 11) is bij het veldwerk in de grond (traject: 0,4 – 2,0 m –mv.) een matige oliegeur waargenomen. Het freatische grondwater bevindt zich op 1,0 m –mv. In het onderzochte grondmonster van het bodemtraject 0,5 – 0,75 m –mv. is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (1.750 mg/kg d.s.). Het grondmonster is niet onderzocht op vluchtige aromaten. In het grondwater van peilbuis 11 (filterstelling: 0,3 – 1,3 m –mv.) zijn sterk verhoogde waarden aan minerale olie (5.100 µg/l) en licht verhoogde waarden aan vluchtige aromaten (5 µg/l) gemeten. De olieverontreiniging is gekarakteriseerd als smeerolie (een niet vluchtige soort) en is vermoedelijk veroorzaakt door reparatie en onderhoud van tractoren ter plaatse. Zowel de grond- als de grondwaterverontreiniging zijn horizontaal en verticaal niet afgeperkt.

Rapport nader bodemonderzoek aan de Oude Wetering 134a te Mastenbroek (Mateboer Milieutechniek B.V., kenmerk 052107-1/DV, d.d. 24 november 2005)

Aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het door Geo-Logic Geotechniek B.V. (kenmerk: 9049B, d.d. september 1995) uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. Hierbij is in de grond aan de straatzijde van het perceel, ter plaatse van het voormalige tankenpark en de voormalige tractor reparatie/onderhoudsplaats, een sterke verontreiniging met minerale olie en in het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 uit het voorgaande bodemonderzoek een sterke verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met vluchtige aromaten aangetroffen. De omvang van de sterke verontreiniging aan minerale olie in de grond bedraagt circa 100 m³ (ernstig geval van bodemverontreiniging). Doordat er in pandig geen boringen zijn uitgevoerd was het niet mogelijk om de verontreiniging zintuiglijk en/of analytisch af te perken (ter plaatse van de winkel, het kantoor en de woning). Gezien het niet mobiele karakter van de minerale olie verontreiniging wordt, volgens het rapport, niet verwacht dat de verontreiniging zich onder de winkel, het kantoor of de woning bevindt.

In het grondwater zijn tijdens het nader bodemonderzoek maximaal licht verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De sterk verontreiniging met minerale olie in het grondwater is tijdens het nader onderzoek niet meer aangetroffen (blijkt uit herbemonstering).

Gezien het niet-mobiele karakter zijn er volgens het rapport geen actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig en betreft het een niet urgent geval van bodemverontreiniging. Er hoeft derhalve geen saneringstijdstip te worden vastgesteld. De verontreiniging dient wel te worden gemeld bij de Provincie Overijssel. De verontreinigingscontour bevindt zich op circa 60 meter afstand van onderhavige onderzoekslocatie.

2.2 Geohydrologische gegevens

(Bron: Landelijk model REGIS II.1 – 2008)

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw samengevat weergegeven.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Lithostratigrafie	Diepte (m –mv.)	Bodemsamenstelling
Holocene afzetting/ Form. v. Bortel z1 en z2 (deklaag)	0 - 5	Afwisseling van silt-, klei- en veenlagen
Form. v. Bortel z3/ Kreftenheye z2, z3 en z5 (watervoerend pakket 1)	5 - 16	Zand, matig fijn tot matig grof
Form. v. Kreftenheye z6/ Urk b. Form. v. Peelo (slecht doorlatende laag 1)	16 - 24	Zand, matig fijn tot uiterst grof
Form. v. Urk o. Form. v. Peelo/ Appelscha/ Peize-Waalre z4 en z5 (watervoerend pakket 2)	24 - 120	Zand, matig fijn tot uiterst grof
Form. v. Peize-Waalre complex (slecht doorlatende laag 2)	120 – 151	Zand, matig grof tot uiterst grof
Form v. Peize-Waalre z7/ Maassluis z1 (watervoerend pakket 3)	151 – 183	Zand, uiterst fijn tot matig grof
Form. v. Maassluis/ Oosterhout (geohydrologische basis)	183 - 312	Zand, zeer fijn tot zeer grof

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

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de geïnventariseerde gegevens als mede de protocollen:

- *Bodem – onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, januari 2009).*

Uitgaande van de beschikbare informatie over de onderzoekslocatie is voor de onderzoekslocatie de onderzoeksstrategie uit paragraaf 5.1 (ONV): “onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie” uit de NEN 5740 als doelmatig beschouwd ter bepaling van de actuele kwaliteit van de bodem ter plaatse.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses

Veldwerk (boringen)				Chemische analyses		
				NEN 5740		
Onderzoekslocatie (oppervlakte)	boring tot 0,5 m–mv.	boring tot 2,0 m–mv.	boringen met peilbuis	grond		grondwater
				Bo	Og	
Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)						
Onderzoekslocatie (circa 300 m²)	2	1**	1*	1 x NEN	1 x NEN + VA*	1

NEN5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's
☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

NEN5740-water: ☐ zware metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ btexn
☐ vluchtige organische halogeenvverbindingen ☐ vinylchloride ☐ minerale olie
☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC)

btexn= benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (vluchtige aromaten)

Bo = bovengrond, Og = ondergrond

VA = vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

Veldmetingen in het grondwater:

☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC).

*) De peilbuis is aan de zuidwestzijde (tegen de loods op aangrenzend perceel) van onderhavige onderzoekslocatie geplaatst. Dit om uit te sluiten dat de aangetroffen verontreiniging bij voorgaande bodemonderzoeken zich eventueel op onderhavige onderzoekslocatie bevindt. Tevens is een eventuele bodemverontreiniging naar aanleiding van bedrijfsprocessen in de loods hiermee ondervangen.

**) De diepe boring is eveneens aan de zuidwestzijde (tegen de loods op aangrenzend perceel) van onderhavige onderzoekslocatie geplaatst.



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Op de internetsite van de provincie Overijssel (bodematlas) staat aangegeven dat op de locatie een grote kans op asbest in de bodem aanwezig is. Voorafgaand aan onderhavig onderzoek is contact opgenomen met de gemeente Zwartewaterland over de uitvoering van een eventueel verkennend bodemonderzoek asbest. De gemeente vond dit in eerste instantie niet noodzakelijk, tenzij uit het veldwerk (NEN 5740) blijkt dat hier aanleiding voor is.

Naar aanleiding van de tijdens het veldwerk waargenomen puin op de onderzoekslocatie is tevens contact opgenomen met de gemeente Zwartewaterland. Hierbij is een aanvullend bodemonderzoek naar asbest in puin aanbevolen. Volgens de gemeente was de uitvoering van dit aanvullend onderzoek niet nodig.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 november 2011 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerd monsternemer de heer M. Zonnenberg van Mateboer Milieutechniek BV. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en vervolgens bemonsterd op 23 november 2011 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002 door gecertificeerd monsternemer de heer M. Zonnenberg van Mateboer Milieutechniek BV.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, bodemvreemde bijmengingen (zoals bijv. asbest) en olie-water reactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is beschreven in paragraaf 4.1. In bijlage 2 is de ligging van de uitgevoerde boringen en peilbuis weergegeven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen opgenomen.

3.3 Geselecteerde (meng)monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch- analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3.2 op de volgende pagina zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van grond en grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Geselecteerde (meng)monsters en analyses grond en grondwater

Code	Zintuiglijk*	Monsters	Interval (m –mv.)	Analyse
MM1	Ondergrond, zand/ zintuiglijk schoon	01.1+02.1+03.1+04.1	0,5 – 1,0	NEN 5740 grond lutum & humus
MM2	Ondergrond, veen/ zintuiglijk schoon	01.2+01.3+01.4+01.5+02.2+ 02.3	1,0 – 3,0	NEN 5740 grond + VA lutum & humus
Pb01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	2,0 – 3,0	NEN5740 grondwater

NEN5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's
☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

NEN5740-water: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ btexn
☐ vluchtige organische halogeenverbindingen ☐ vinylchloride ☐ minerale olie
☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC)

VA = vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

*) zie tevens bijlage 3: boorstaten

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 2 (situatie met boringen en peilbuis).

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform EN ISO 17025 RvA Testen erkende laboratorium Envirocontrol te Wingene (België). De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden voor het plaatselijke bodemtype zijn weergegeven in bijlage 5.

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
0,0 – 0,5	volledig puin	-
0,5 – 1,0	zand	Matig fijn, matig siltig, brokken klei
1,0 – 3,0*	veen	Mineraalarm, resten planten
Grondwaterstand: circa 1,5 m –mv. (veldopname d.d. 16 november 2011)		

* maximale boordiepte

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie is tijdens het veldwerk een volledige puinlaag waargenomen (traject 0,0 – 0,5 m –mv.). In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (waaronder asbest) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

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

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater op 23 november 2011 zijn verwerkt onderstaande tabel.

Tabel 4.2: veldmetingen bemonstering grondwater

Peilbuisnr.	Filterstelling (m –mv.)	Stijghoogte	pH	Ec	Temperatuur
Pb01	2,0 – 3,0	1,23	6,63	1.233	8,0

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidloos); Ec = elektrische geleidbaarheid (in microSiemens per centimeter)

Temperatuur in graden Celsius

De gemeten waarden aan pH en Ec hoeven niet als afwijkend te worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype.

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Terminologie toetsing

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 (ingegaan op 1 april 2009), Staatscourant 7 april 2009, nr. 67). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. 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 (zie ook bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

- < AW het gemeten gehalte in grond is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
- < S het gemeten gehalte (in grondwater) is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde 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 achtergrondwaarde 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 Resultaten

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij chemische analyse van mengmonsters de gehalten bij de afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.3.

Tabel 4.3: Toetsing analyses grond en grondwater aan Wet bodembescherming

Code	Zintuiglijk	Monsters	Interval (m –mv.)	Analyse	Toetsing
MM1	Ondergrond, zand/ zintuiglijk schoon	01.1+02.1+03.1+ 04.1	0,5 – 1,0	NEN 5740 grond lutum & humus	Barium, lood, zink, minerale olie *
MM2	Ondergrond, veen/ zintuiglijk schoon	01.2+01.3+01.4+ 01.5+02.2+02.3	1,0 – 3,0	NEN 5740 grond + VA lutum & humus	Barium, minerale olie *
Pb01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	2,0 – 3,0	NEN5740 grondwater	Barium, xylenen (som) *

- niet verhoogd
- * licht verhoogd
- ** matig verhoogd
- *** sterk verhoogd



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Zwartewaterland heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in november 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Oude Wetering te Mastenbroek. De locatie bevindt zich ten noordwesten van perceel Oude Wetering 134a.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning (ten behoeve van de voorgenomen uitbreiding op de locatie).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

5.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie is tijdens het veldwerk een volledige puinlaag waargenomen (traject 0,0 – 0,5 m –mv.). In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (waaronder asbest) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

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

5.1.3 Interpretatie analyseresultaten

Grond

In mengmonster MM1 van de ondergrond (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, lood, zink en minerale olie aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In mengmonster MM2 van de ondergrond (traject: 1,0 – 3,0 m –mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en minerale olie aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 (filter: 2,0 – 3,0 m –mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en xylenen (som) aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.



5.2 Conclusies en aanbevelingen

Kwaliteit bodem, risico's en herkomst verontreiniging

In de onderzochte bodem zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In de grond betreffen het de componenten barium, lood, zink en minerale olie. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In het grondwater betreffen het de componenten barium en xylenen (som). De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

De herkomst van de licht verhoogde gehalten aan barium, lood, zink en minerale olie in de grond zijn niet exact bekend. De mogelijkheid bestaat dat de licht verhoogde gehalten aan zware metalen te relateren zijn aan de puinlaag (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) die op de onderzoekslocatie is waargenomen (in verband met uitloging in de bodem).

Tevens is het wat betreft de licht verhoogde waarden aan zware metalen en minerale olie (veroorzaakt door humuszuren) niet uit te sluiten dat het gaat om van nature verhoogde achtergrondwaarden. Het is bekend dat dergelijke verhoogde waarden in de omgeving worden aangetoond.

Het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater betreft mogelijk een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Het is bekend dat dergelijke verhoogde waarden in de omgeving worden aangetoond. De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan xylenen in het grondwater is niet exact bekend. Mogelijk staat dit zeer licht verhoogde gehalte in verband met de aangetroffen sterke minerale olieverontreiniging in de grond en lichte verontreiniging aan vluchtige aromaten in het grondwater elders op het terrein.

Voor wat betreft de gemeten licht verhoogde waarden in de grond en in het grondwater zijn geen milieuhygiënische risico's aanwezig en hoeven geen vervolgmataregelen te worden uitgevoerd.

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.

10 januari 2012
Mateboer Milieutechniek B.V.

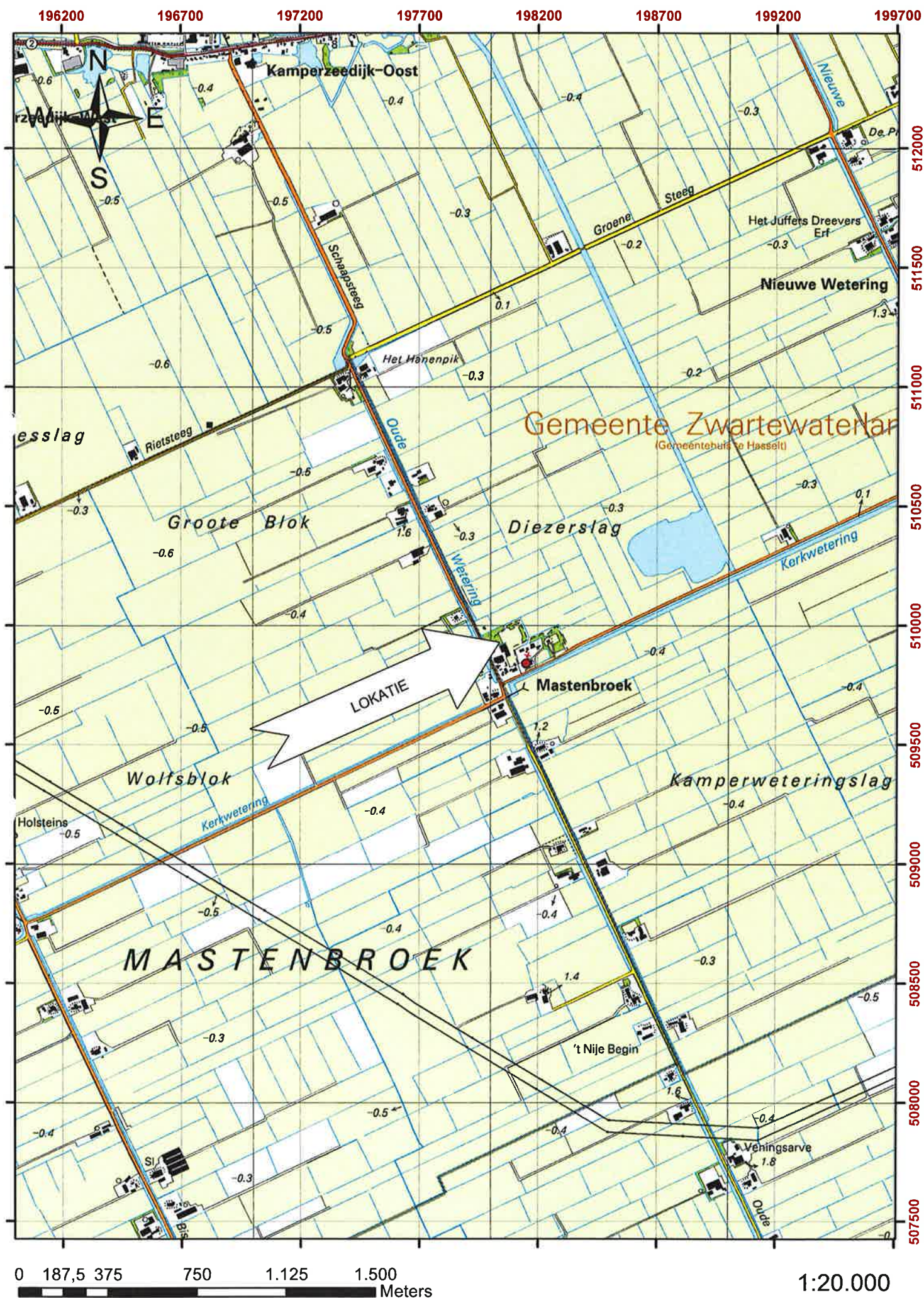


MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Bijlage 1: Geografische ligging

Bijlage 1. Regionale situatie met aanduiding onderzoekslocatie aan de Oude Wetering te Mastenbroek.
 Projectnummer: 112115/PK

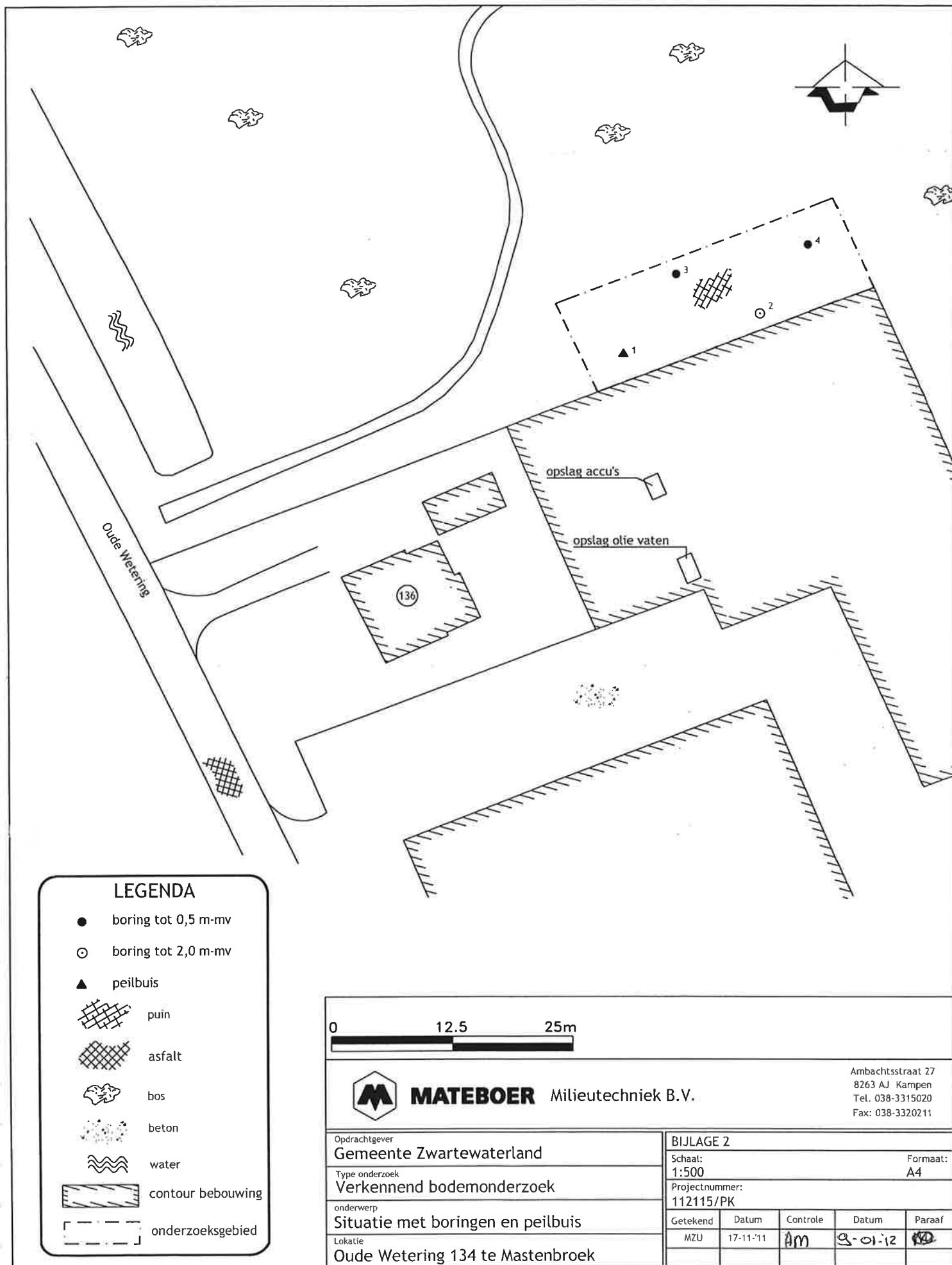




MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Bijlage 2: Terreinsituatie met boringen en peilbuis



LEGENDA

● boring tot 0,5 m-mv

⊙ boring tot 2,0 m-mv

▲ peilbuis

puin

asfalt

bos

beton

water

contour bebouwing

onderzoeksgebied

0 12.5 25m



MATEBOER Milieutechniek B.V.

Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Tel. 038-3315020
Fax: 038-3320211

Oprachtgever
Gemeente Zwartewaterland

Type onderzoek
Verkennd bodemonderzoek

Onderwerp
Situatie met boringen en peilbuis

Lokatie
Oude Wetering 134 te Mastenbroek

BIJLAGE 2

Schaal:

1:500

Formaat:

A4

Projectnummer:

112115/PK

Getekend	Datum	Controle	Datum	Paraaf
MZU	17-11-'11	Am	9-01-'12	



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

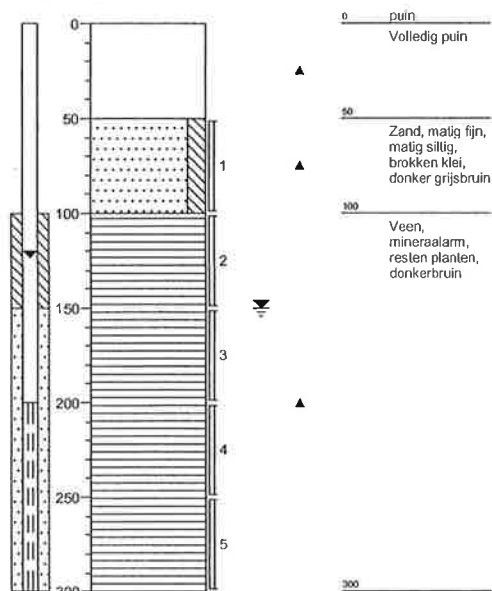
Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 16-11-2011
GWS (cm -mv): 150
X: 198030,39
Y: 509940,52

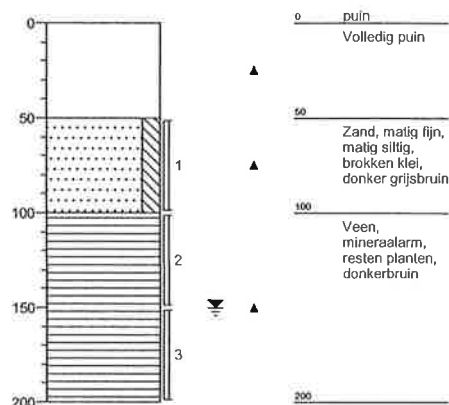
Opmerking:



Boring: 02

Datum: 16-11-2011
GWS (cm -mv): 150
X: 198051,18
Y: 509952,98

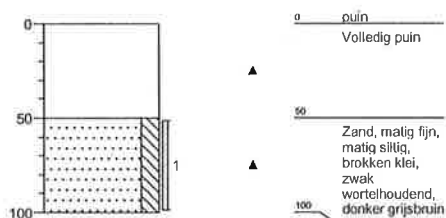
Opmerking:



Boring: 03

Datum: 16-11-2011
GWS (cm -mv): 198044,01
X: 509936,81
Y: 509936,81

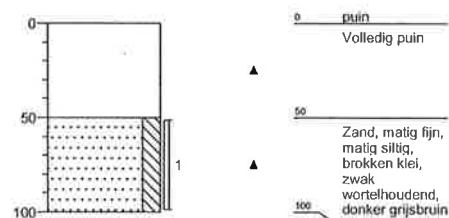
Opmerking:



Boring: 04

Datum: 16-11-2011
GWS (cm -mv): 198060,74
X: 509940,59
Y: 509940,59

Opmerking:



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40



MATEBOER

Projectcode: 112115

Projectnaam: OUDE WETERING TE MASTENBROEK

Release boorprofielen: 20-12-2011

Pagina: 1 / 1

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

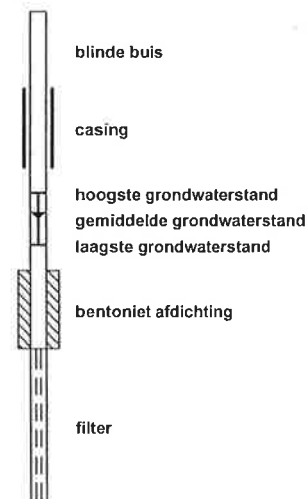
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Bijlage 4: Analysecertificaten

Mateboer Milieutechniek BV
Pascal Kuipers
Postbus 99
Kampen
8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer A105876
datum opdracht 17/11/2011
datum rapportage 24/11/2011
datum reprint
pagina 1 van 2

Project 112115 OUDE WETERING 134 TE MASTENBROEK

Geachte,

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

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

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blanco correctie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13A10587611211501

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 BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



Mateboer Milieutechniek BV

Pascal Kuipers

Rapportnummer A105876

Project 112115

OUDE WETERING 134 TE MASTENBROEK

pagina

2 van 2

datum opdracht

17/11/2011

datum rapportage

24/11/2011

datum reprint

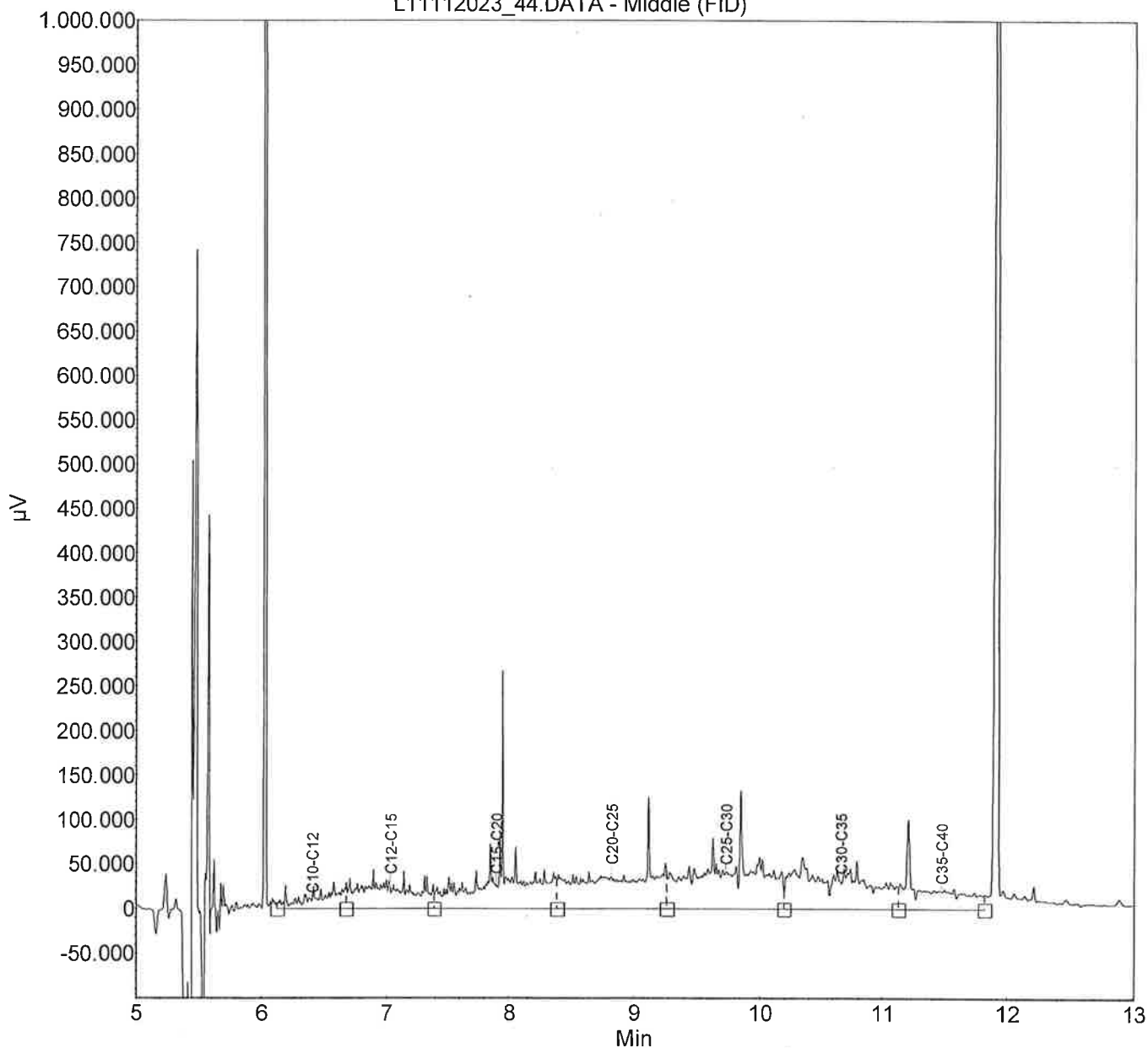
L11112022	grond	16/11/2011	MM1	01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)
L11112023	grond	16/11/2011	MM2	01 (100-150) 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300) 02 (100-150) 02 (150-200)

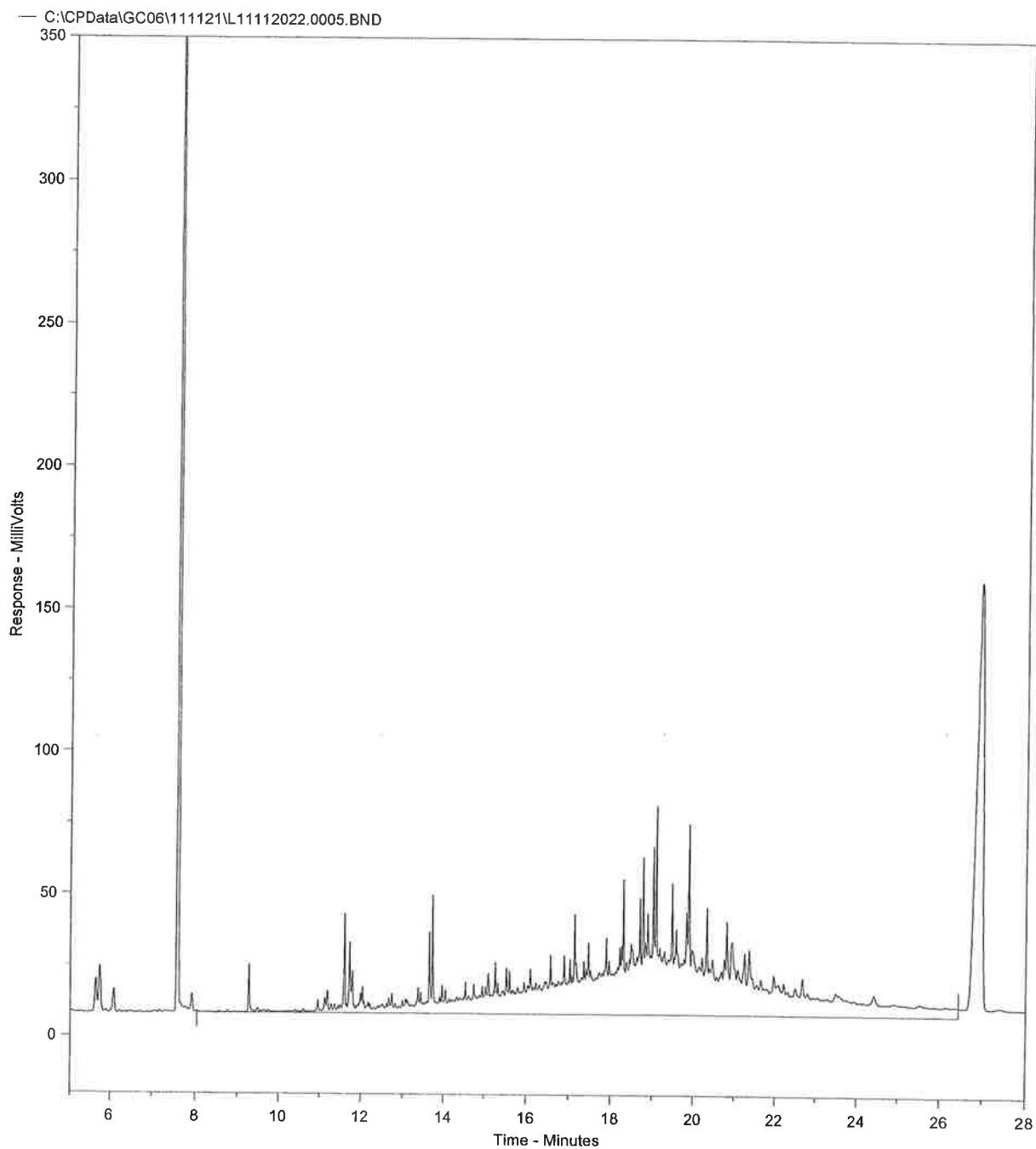
				L11112022	L11112023
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	79.3	38.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	5.61	27.5
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	6.7	6.3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	93.7	78.4
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	0.36
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	4.5	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	<0.1000
lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	40	37.3
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	13.6	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	103	95.4
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.013	0.036
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.126	0.193
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.067	0.057
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.158	0.086
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.275	0.203
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.324	0.272
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.115	0.068
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.179	0.074
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.1	0.074
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.106	0.077
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.46	1.14
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	126	608
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0055
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0055
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0047
PCB som 7 factor 0,7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0179
Benzeen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		<0.020
Tolueen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		<0.020
Ethylbenzeen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		<0.040
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		<0.030
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		<0.060
Xyleen (som)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		0.063
Styreen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		<0.050
Naftaleen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds		<0.150

Monster: L11112023_44**Verdunning : 1/5**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.40	0.53	4.050	6656.6	29461.1
2	C12-C15	7.03	1.24	9.467	15560.2	43589.1
3	C15-C20	7.89	2.35	17.870	29371.9	267481.1
4	C20-C25	8.83	2.34	17.820	29290.6	124382.1
5	C25-C30	9.73	3.04	23.167	38079.3	132924.1
6	C30-C35	10.67	2.42	18.455	30333.8	58185.1
7	C35-C40	11.48	1.20	9.171	15074.6	100483.1
Total			13.14	100.000	164367.1	756505.7

L11112023_44.DATA - Middle (FID)



L11112022.0005.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 23.72 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	0.89	%
fractie C12-C15	4.35	%
fractie C15-C20	9.5	%
fractie C20-C25	19.57	%
fractie C25-C30	33.53	%
fractie C30-C35	27.78	%
fractie C35-C40	4.38	%

Mateboer Milieutechniek BV
Pascal Kuipers
Postbus 99
Kampen
8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B106146
datum opdracht	23/11/2011
datum rapportage	29/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 112115 OUDE WETERING 134 TE MASTENBROEK

Geachte,

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

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

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13B10614611211501

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. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravesstraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



Mateboer Milieutechniek BV
Pascal Kuipers
Rapportnummer B106146
Project 112115

OUDE WETERING 134 TE MASTENBROEK

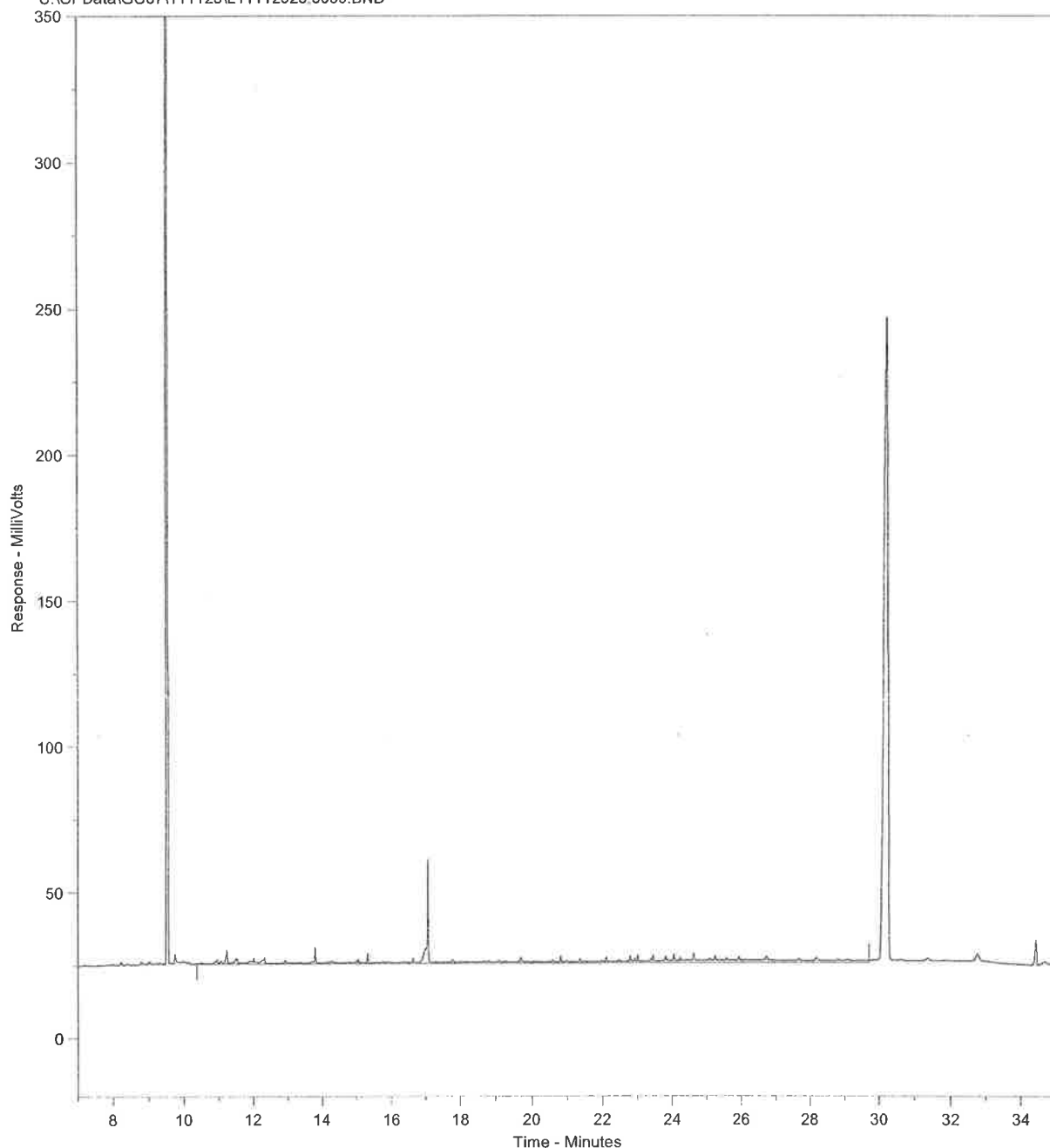
pagina 2 van 2
datum opdracht 23/11/2011
datum rapportage 29/11/2011
datum reprint

L11112925 grondwater 23/11/2011 01-1-1 01 (200-300)

				L11112925
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	74.9
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.22
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.28
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L11112925.0039.RAW

C:\CPData\GC07\111125\L11112925.0039.BND

**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.68 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 966358.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	20.31	%
fractie C12-C15	12.41	%
fractie C15-C20	35.87	%
fractie C20-C25	5.99	%
fractie C25-C30	9.0	%
fractie C30-C35	9.1	%
fractie C35-C40	7.32	%



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Projectnaam OUDE WETERING TE MASTENBROEK
Projectcode 112115

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

Monsternummer	MM1		MM2	
Boring	01,02,03,04		01,02	
Bodemtype	ZS2		V	
Zintuiglijk	KL8		PL7	
Van (cm-mv)	50		100	
Tot (cm-mv)	100		300	
Droge stof	79,3		38,8	
Humus (% op ds)	5.61		27.5	
Lutum (% op ds)	6.7		6.3	
Barium [Ba]	93,7	*	78,4	*
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<=AW	0,36	<AW
Kobalt [Co]	4,5	<AW	< 4,3	D<=AW
Koper [Cu]	< 19,3	D<=AW	< 19,3	D<=AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	D<=AW	< 0,1000	D<=AW
Lood [Pb]	40	*	37,3	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<=AW	< 1,5	D<=AW
Nikkel [Ni]	13,6	<AW	< 12,0	D<=AW
Zink [Zn]	103	*	95,4	<AW
Benzeen			< 0,020	D<=AW
Ethylbenzeen			< 0,040	D<=AW
Styreen (Vinylbenzeen)			< 0,050	D<=AW
Tolueen			< 0,020	D<=AW
Xylenen (som)			0,063	D<=AW
meta-/para-Xyleen (som)			< 0,060	-----
ortho-Xyleen			< 0,030	-----
Anthraceen	0,067	-----	0,057	-----
Benzo(a)anthraceen	0,158	-----	0,086	-----
Benzo(a)pyreen	0,179	-----	0,074	-----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,1	-----	0,074	-----
Benzo(k)fluorantheen	0,115	-----	0,068	-----
Chryseen	0,275	-----	0,203	-----
Fenanthreen	0,126	-----	0,193	-----
Fluorantheen	0,324	-----	0,272	-----
Indeno-{1,2,3-c,d}pyreen	0,106	-----	0,077	-----
Naftaleen	0,013	-----	< 0,150	<D
PAK 10 VROM	1,46	<AW	1,14	<AW
PCB 28	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 52	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 101	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 118	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 138	< 0,0008	-----	0,0055	-----
PCB 153	< 0,0008	-----	0,0055	-----
PCB 180	< 0,0008	-----	0,0047	-----
PCB (som 7)	0,0039	D<=AW	0,0179	<AW
Minerale olie C10 - C40	126	*	608	*

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

<D = kleiner dan de detectielimiet
----- = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
** = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan interventiewaarde (I)
D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde
>AW = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
D<=T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

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=uiterst, 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)	5.61			27.5				
lutum (% op ds)	6.7			6.3				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	78	227	377	75	220	365		
Cadmium [Cd]	0,43	4,9	9,3	0,78	8,8	17		
Kobalt [Co]	6,5	44	82	6,3	43	80		
Koper [Cu]	25	72	118	39	113	186		
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,13	16	32		
Lood [Pb]	37	213	389	49	286	523		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	17	32	48	16	31	47		
Zink [Zn]	79	241	404	110	338	566		
Benzeen				0,55	1,8	3,0		
Ethylbenzeen				0,55	152	303		
Styreen (Vinylbenzeen)				0,69	119	237		
Tolueen				0,55	44	88		
Xylenen (som)				1,2	24	47		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	4,1	57	110		
PCB (som 7)	0,011	0,29	0,56	0,055	1,4	2,8		
Minerale olie C10 - C40	107	1456	2805	523	7136	13750		

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.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam OUDE WETERING TE MASTENBROEK
Projectcode 112115

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	23-11-2011	
pH	6,63	
Ec (µS/cm)	1233	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
Barium [Ba]	74,9	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	D<=S
Kobalt [Co]	< 20,0	D<=S
Koper [Cu]	< 15,0	D<=S
Kwik [Hg]	< 0,050	D<=S
Lood [Pb]	< 15,0	D<=S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	D<=S
Nikkel [Ni]	< 15,0	D<=S
Zink [Zn]	< 65,0	D<=S
Benzeen	< 0,20	D<=S
Ethylbenzeen	< 0,30	D<=S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	D<=S
Tolueen	< 0,30	D<=S
Xylenen (som)	0,28	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,22	-----
ortho-Xyleen	< 0,08	-----
Naftaleen	< 0,05	D<=T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	D<=T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	D<=S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	D<=T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	-----
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	D<=S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	-----
Dichloorbenzenen (som)	1,26	D<=S
Dichloormethaan	< 0,20	D<=T
Dichloorpropaan	0,53	D<=S
Monochloorbenzeen	< 0,60	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	D<=T
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	D<=S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	D<=S
Vinylchloride	< 0,10	D<=T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-----
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	D<=S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

<D = kleiner dan de detectielimiet
----- = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
* = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan interventiewaarde (I)
<I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde (S)
>S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarde (S)
D<=T = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde (T)
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I)
D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
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
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + 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



MATEBOER

KWALITEIT IN DUURZAAMHEID
SINDS 1936

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 9 april 2009, nr. 67; Regeling Bodemkwaliteit Staatscourant 9 april 2009, nr. 67). Hierin worden achtergrondwaarden (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) en interventiewaarden (voor grond en grondwater) onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De achtergrondwaarden (AW) voor grond zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in 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 bodemonderzoek 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 doorgaans 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 formeel plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$\frac{1}{2}(AW \text{ of } S+I)$]; gemiddelde van de som van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de 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.