

Verkennd bodemonderzoek

Beursstraat (ong.) te Dronten





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

Den Sliem 93

7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

TEL. 0544-474040

FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Beursstraat (ong.) te Dronten
Projectnummer	MT-17370

Opdrachtgever	BJZ
Adres	Twentepoort Oost 16
Postcode en plaats	7609 RG te Almelo

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	1 september 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. W. Egging
Paraaf	





INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	6
2.5	Voorgaande onderzoeken	6
2.6	Geohydrologie	6
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	7
3.1	Hypothese	7
3.2	Onderzoeksopzet	7
4.	RESULTATEN	8
4.1	Uitvoering veldwerk	8
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	8
4.3	Interpretatie analyseresultaten	9
5.	CONCLUSIE	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Conclusie en aanbevelingen	10

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 7	Toetsingstabellen
BIJLAGE 8	Projectfoto's
BIJLAGE 9	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 10	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 11	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van BJZ heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Beursstraat (ong.) te Dronten (gemeente Dronten).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium ALcontrol te Hoogvliet.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerkers, de heer A. Ellmann en de heer T. Huls.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Beursstraat (ong.) te Dronten (gemeente Dronten). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Dronten, sectie B, nummer 2281. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2800 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het noordwesten van Dronten. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens een vestiging van de supermarktketen Lidl te realiseren op de onderzoekslocatie.

Het terrein is onverhard en niet opgehoogd.



Figuur 1: Overzichtsfoto



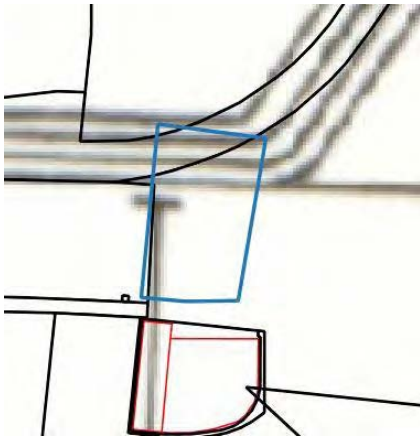
2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

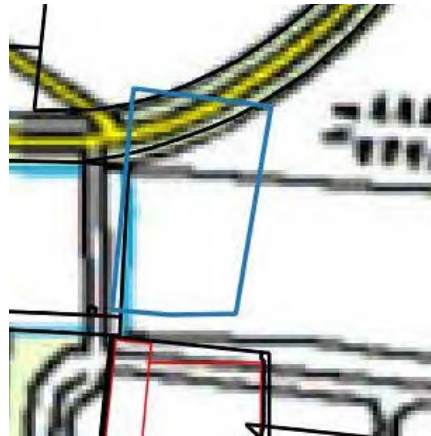
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

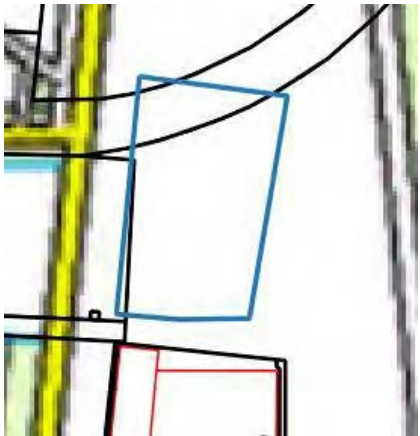
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. De onderzoekslocatie is nimmer bebouwd geweest. Wel heeft er gedurende meerdere jaren een weg door het perceel gelopen. Deze is volgens de historische kaarten sinds 2006 omgelegd.



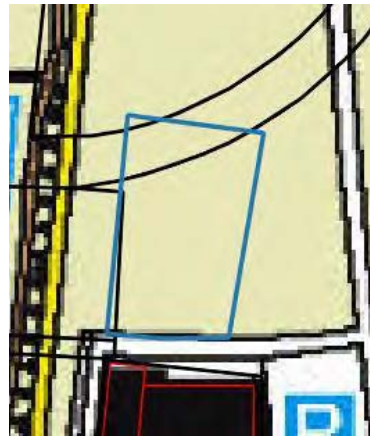
Figuur 2: Historische kaart 1962



Figuur 3: Historische kaart 2005



Figuur 4: Historische kaart 2006

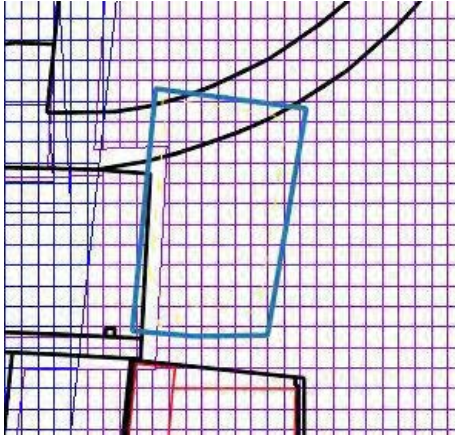


Figuur 5: Historische kaart 2016



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft een tweetal onderzoeken uitgevoerd door Mateboer Milieutechniek B.V. Het oriënterend onderzoek (062053/AVA) stamt uit 2006, het verkennend onderzoek (172050/PK) uit 2017.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

2.5 Voorgaande onderzoeken

Bovengenoemde onderzoeken hebben beide op de onderzoekslocatie plaatsgevonden. Van geen van beide onderzoeken zijn de rapportages ontvangen van de opdrachtgever en/of de Gemeente Dronten. Resultaten van deze onderzoeken zijn ons dan ook niet bekend.

Daarnaast heeft ten zuiden van de onderzoekslocatie een onderzoek plaatsgevonden dat door Mateboer Milieutechniek B.V. in 2011 is uitgevoerd. Destijds werden in MM2 (0,2 – 2,1 m –mv) licht verhoogde gehalten aan barium, chroom, nikkel en zink aangetoond. In het grondwater werd een verhoogde waarde barium aangetroffen.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 3,75 m -NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 5,50$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,75$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting lastig te bepalen is. Dit zal komen door het feit dat de gehele Noordoostpolder kunstmatig droog gehouden wordt.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek zijn een aantal deellocaties te onderscheiden. In onderstaande tabel zijn de onderzoeksstrategieën per deellocatie weergegeven.

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: voormalige weg	± 100 m ²	Zware metalen, PAK	VED-HE
B: overig terrein	± 2800 m ²	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV: Onverdacht

VED-HE: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

Deellocatie A kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)' gehanteerd.

Deellocatie B kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen	Peilbuizen	Grond	Grondwater
A: voormalige weg	3 tot ± 2,0 m-mv	-	1 AS3000-pakket grond	-
B: overig terrein	9 tot ± 0,5 m-mv 2 tot ± 2,0 m-mv	1	3 AS3000-pakket grond	1 AS3000-pakket water

AS3000-pakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

AS3000-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 8 augustus 2017 en op 24 augustus 2017 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat wisselend uit donkerbruin, zeer fijn zand en donkergrijsbruine uiterst zandige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruine matig siltige klei. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
pb01 (bestaand)	3,00 - 4,00	2,30	6,8	3804	2,33

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Deellocatie	Grond(meng) monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyses
A: voormalige weg	MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
B: overig terrein	MM02	04 (0,00 - 0,50) + 07 (0,00 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
	MM03	05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
	MM04	01 (0,90 - 1,40) + 02 (1,00 - 1,50) + 03 (1,50 - 2,00) + 04 (0,60 - 1,00) + 04 (1,00 - 1,50) + 14 (0,70 - 1,20) + 14 (1,20 - 1,70)	0,60 - 2,00	AS3000-pakket grond
Deellocatie	Grondwatermonster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyses
B: overig terrein	pb01 (bestaand)		3,00 - 4,00	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond van deellocatie A.

MM02 en MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond van deellocatie B.

MM04 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond van deellocatie B.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Deellocatie	Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
A: voormalige weg	MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B: overig terrein	MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
	MM03	0,00 - 0,50	PCB Minerale olie	-	-	Industrie
	MM04	0,60 - 2,00	-	-	-	AW
Deellocatie	Grondwatermonster(s)					
B: overig terrein	pb01 (bestaand)	3,00 - 4,00	Barium	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:			Betekenis van de afkortingen BBK:			
S = streefwaarde			AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde			
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)			Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)			
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)			Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)			
I = interventieaarde (sterk verontreinigd)			NT= niet toepasbaar			
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens						

Toelichting:

Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met minerale olie in de grond veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BJZ heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Beursstraat (ong.) te Dronten (gemeente Dronten). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese voor deellocatie A: “De deellocatie A kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd” wordt verworpen. Er zijn namelijk geen sporen aangetroffen van de voormalige weg.
- De hypothese voor deellocatie B: “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART



Topografische kaart

A4

Bodemonderzoek Beursstraat (ong.) Dronten

SCHAAL:1:50.000

PROJECTNUMMER: 17370

GETEKEND: JNJ

DATUM: 18-7-2017



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Dronten
Sectie:	K
Perceel:	2281

Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Beursstraat (ong.) Dronten		SCHAAL:1:2.000
PROJECTNUMMER: 17370		GETEKEND: JNJ
		DATUM: 18-7-2017
		BIJLAGE: 2



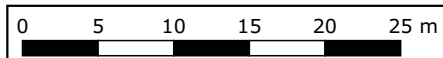
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Bestaande peilbuis
- Braak



Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Beursstraat (ong.) Dronten

SCHAAL:1:500

PROJECTNUMMER: 17370

GETEKEND: JNJ

DATUM:1-9-2017



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 3



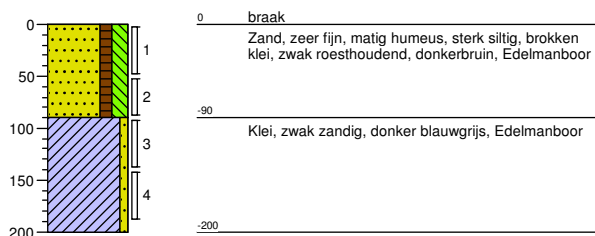
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



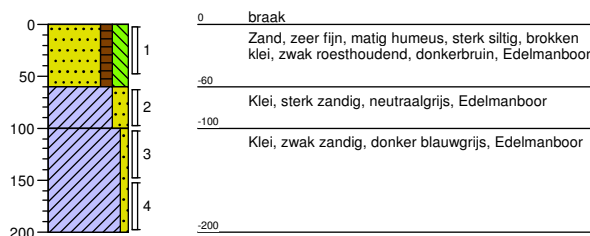
Boring: 01

Datum: 08-08-2017



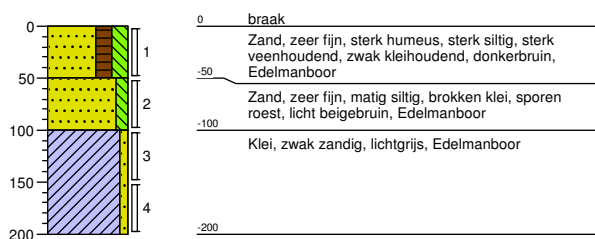
Boring: 02

Datum: 08-08-2017



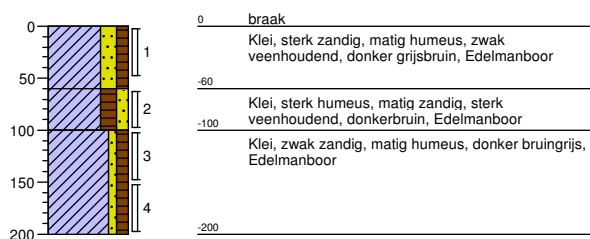
Boring: 03

Datum: 08-08-2017



Boring: 04

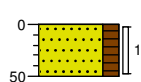
Datum: 08-08-2017





Boring: 05

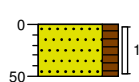
Datum: 08-08-2017



0 braak
Zand, zeer fijn, sterk humeus, sterk veenhoudend,
zwak kleihoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 06

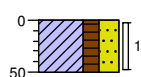
Datum: 08-08-2017



0 braak
Zand, zeer fijn, sterk humeus, sterk veenhoudend,
zwak kleihoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 07

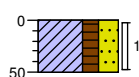
Datum: 08-08-2017



0 braak
Klei, sterk humeus, uiterst zandig, matig
veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 08

Datum: 08-08-2017

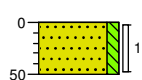


0 braak
Klei, sterk humeus, uiterst zandig, matig
veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50



Boring: 09

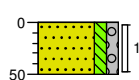
Datum: 08-08-2017



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, licht
beigebuin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

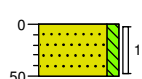
Datum: 08-08-2017



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig grindig, sporen
roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 11

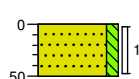
Datum: 08-08-2017



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, licht
beigebuin, Edelmanboor
-50

Boring: 12

Datum: 08-08-2017

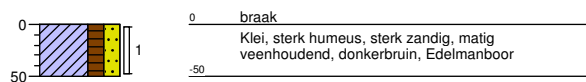


0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, licht
beigebuin, Edelmanboor
-50



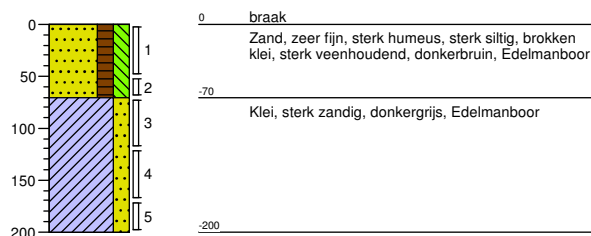
Boring: 13

Datum: 08-08-2017



Boring: 14

Datum: 08-08-2017





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Beursstraat (ong.) Dronten
Uw projectnummer : 17370
ALcontrol rapportnummer : 12597932, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1HLM6SFZ

Rotterdam, 16-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17370. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

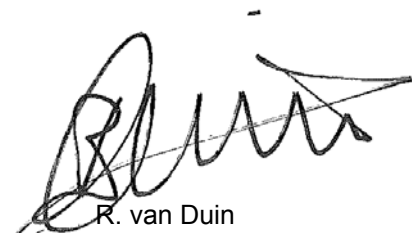
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
 Projectnummer 17370
 Rapportnummer 12597932 - 1

Orderdatum 11-08-2017
 Startdatum 11-08-2017
 Rapportagedatum 16-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (90-140) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (60-100) 04 (100-150) 14 (70-120) 14 (120-170)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	69.1	67.4	86.7	52.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.6	8.9	2.6	10.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	14	5.6	12
METALEN						
barium	mg/kgds	S	40	39	20	45
cadmium	mg/kgds	S	0.21	0.21	<0.2	0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.7	5.4	2.5	8.4
koper	mg/kgds	S	5.4	5.8	<5	12
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.09	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	12	11	<10	26
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	13	6.8	22
zink	mg/kgds	S	43	44	37	83
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.03 ³⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.02 ³⁾	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.07	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.04	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.06	0.03	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.04	0.06
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.12	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04 ²⁾	0.10	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.089 ¹⁾	0.464 ¹⁾	0.505 ¹⁾	0.504 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 ³⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 ³⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 ³⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 ³⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 ³⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1.3 ³⁾	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 ³⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.75 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf:



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12597932 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 16-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (90-140) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (60-100) 04 (100-150) 14 (70-120) 14 (120-170)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	12	32	12
fractie C30-C40	mg/kgds		8	10	84 ⁴⁾	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	120	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12597932 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 16-08-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
 Projectnummer 17370
 Rapportnummer 12597932 - 1

Orderdatum 11-08-2017
 Startdatum 11-08-2017
 Rapportagedatum 16-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6200531	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
001	Y6200526	08-08-2017	08-08-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12597932 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 16-08-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6200521	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
002	Y6200532	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
002	Y6200527	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
002	Y6200517	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
002	Y6200016	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
003	Y6200017	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
003	Y6200540	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
003	Y6200006	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
003	Y6200542	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
003	Y6200005	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
003	Y6200001	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
003	Y6200014	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6200524	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6200538	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6200013	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6200519	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6200007	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6200523	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6200528	08-08-2017	08-08-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12597932 - 1

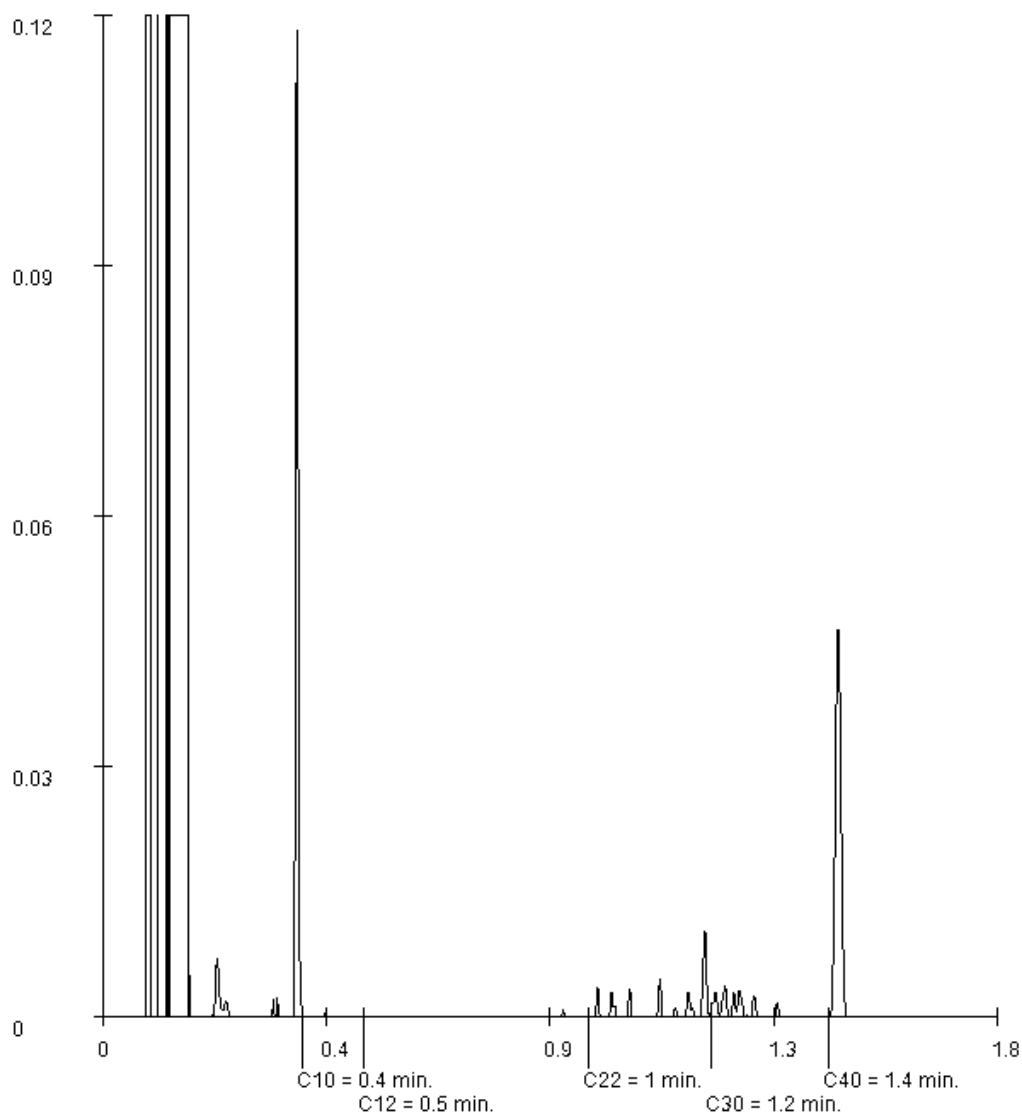
Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 16-08-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0101 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12597932 - 1

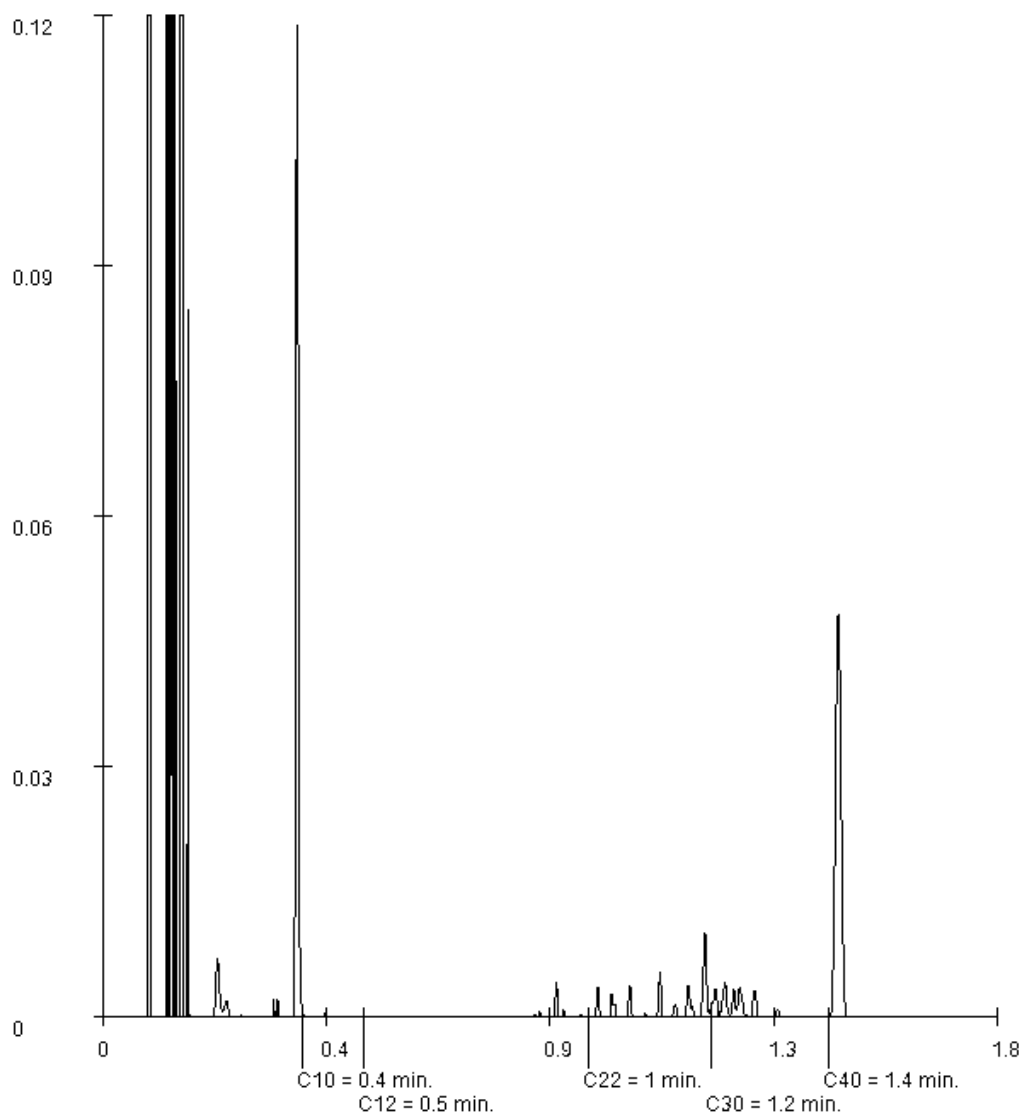
Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 16-08-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0204 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12597932 - 1

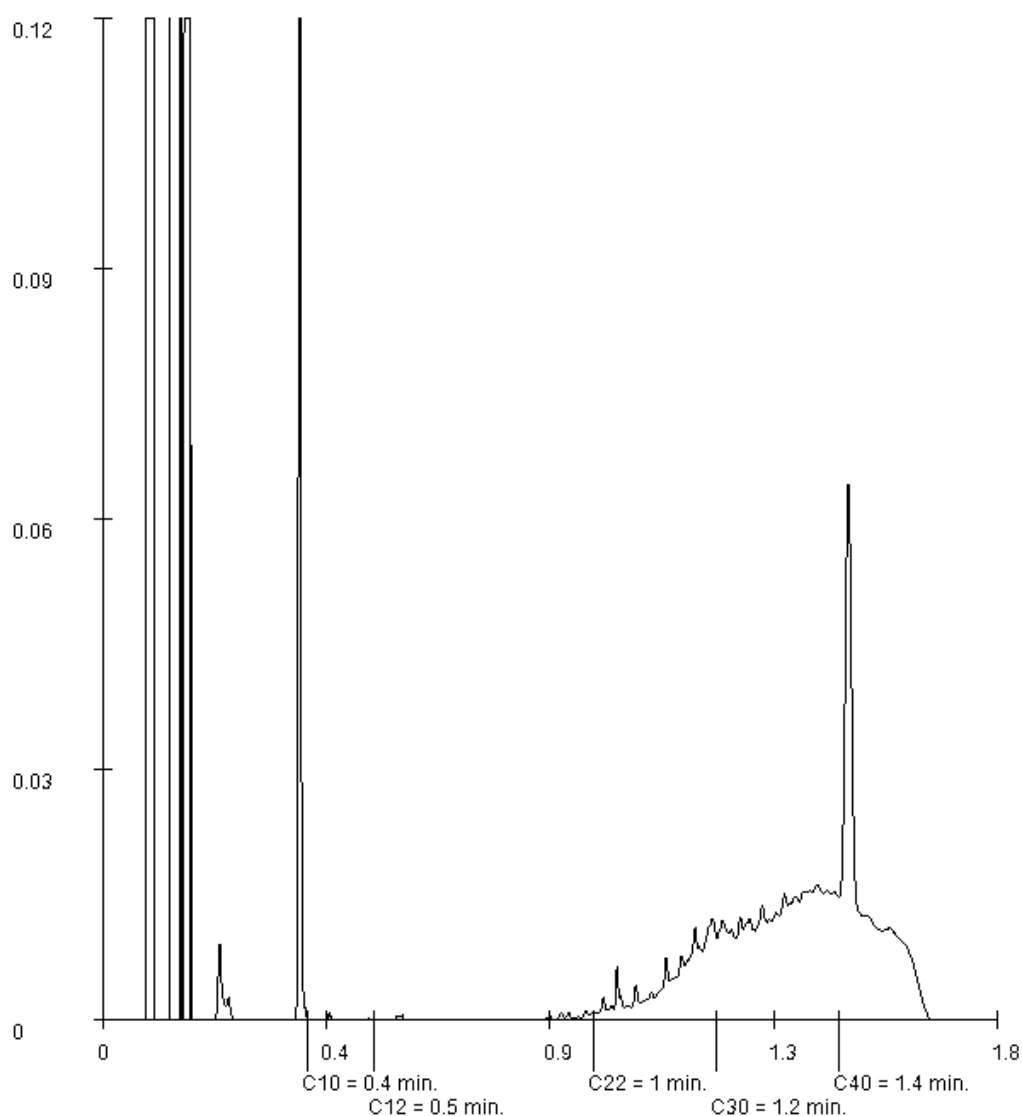
Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 16-08-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0305 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Blad 10 van 10

Analyserapport

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12597932 - 1

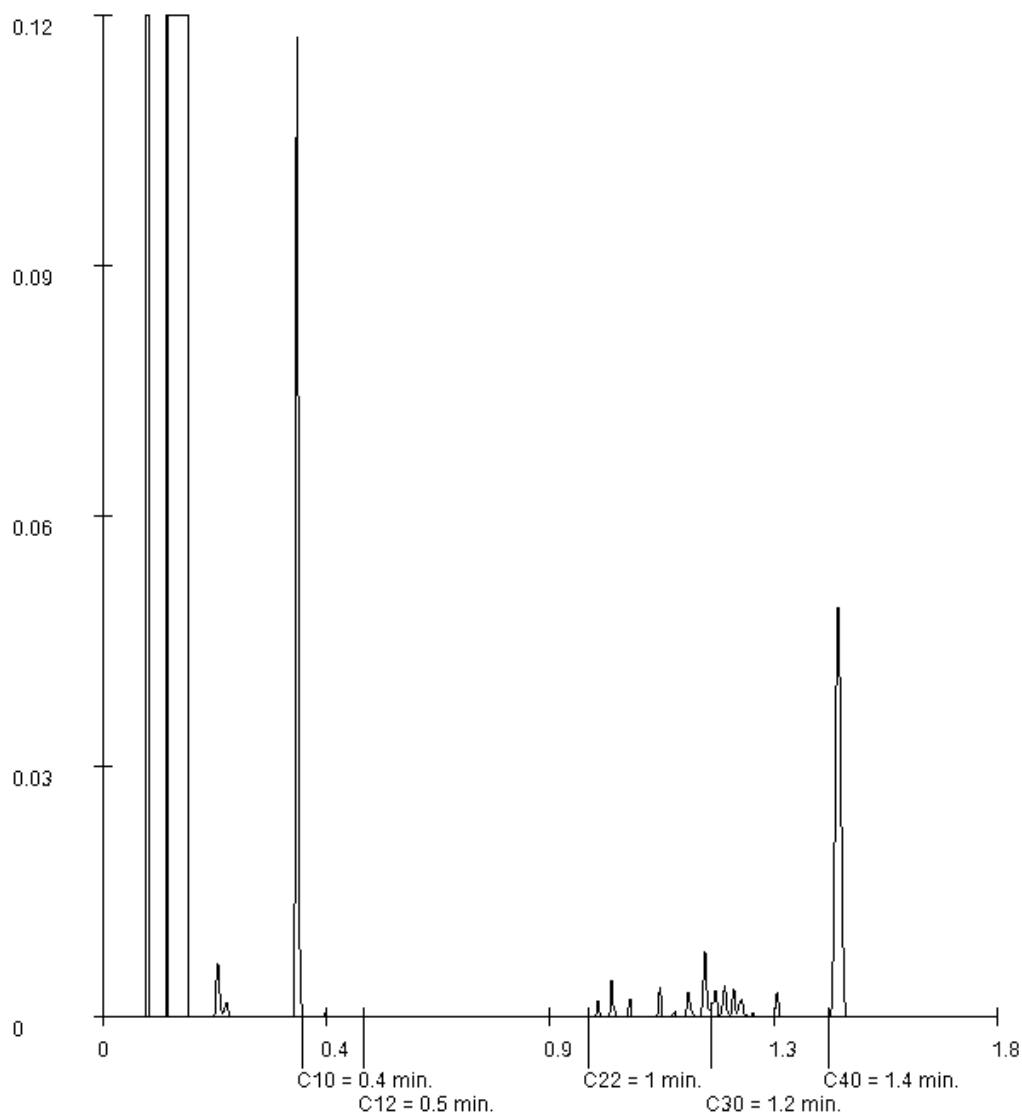
Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 16-08-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MM0401 (90-140) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (60-100) 04 (100-150) 14 (70-120) 14 (120-170)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Beursstraat (ong.) Dronten
Uw projectnummer : 17370
ALcontrol rapportnummer : 12605675, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1UWPY4HE

Rotterdam, 30-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17370. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

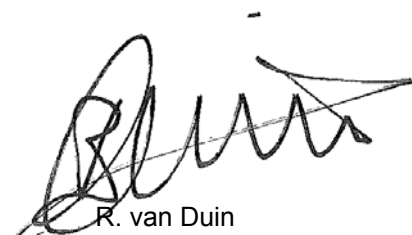
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
 Projectnummer 17370
 Rapportnummer 12605675 - 1

Orderdatum 25-08-2017
 Startdatum 25-08-2017
 Rapportagedatum 30-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	190	
cadmium	µg/l	S	0.28	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	6.3	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	13	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12605675 - 1

Orderdatum 25-08-2017
Startdatum 25-08-2017
Rapportagedatum 30-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectnummer 17370
Rapportnummer 12605675 - 1

Orderdatum 25-08-2017
Startdatum 25-08-2017
Rapportagedatum 30-08-2017

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
 Projectnummer 17370
 Rapportnummer 12605675 - 1

Orderdatum 25-08-2017
 Startdatum 25-08-2017
 Rapportagedatum 30-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6249306	25-08-2017	24-08-2017	ALC236
001	B1570935	25-08-2017	24-08-2017	ALC204
001	G6249312	25-08-2017	24-08-2017	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

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

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

Interventiewaarden (I)

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

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

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

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

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

Interventiewaarden (I)

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



Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectcode 17370

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 01-1-1¹

METALEN

barium	190	*
cadmium	0.28	
kobalt	<2	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	6.3	
molybdeen	<2	
nikkel	<3	
zink	13	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12605675-001 01-1-1 01 (300-400)

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectcode 17370

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM01 ¹ 1			MM02 ² 2			MM03 ³ 3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	69.1	--	--	67.4	--	--	86.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	8.6	--	--	8.9	--	--	2.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	15	--	--	14	--	--	5.6	--	--
METALEN									
barium ⁺	40	59		39	60.4		20	53.4	
cadmium	0.21	0.24		0.21	0.241		<0.2	0.223	
kobalt	4.7	6.82		5.4	8.21		2.5	6.31	
koper	5.4	6.67		5.8	7.27		<5	6.33	
kwik	0.08	0.091		0.09	0.103		<0.05	0.0473	
lood	12	13.9		11	12.8		<10	10.2	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	12	16.8		13	19		6.8	15.3	
zink	43	55.8		44	58.5		37	73.3	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.03	--	--#
fenantreen	0.01	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.02	--	--#
fluoranteen	0.02	--	--	0.12	--	--	0.07	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	0.08	--	--	0.04	--	--
chryseen	0.01	--	--	0.06	--	--	0.03	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	0.04	--	--	0.05	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	0.06	--	--	0.04	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	0.03	--	--	0.12	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	0.04	--	--	0.10	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.089	0.089		0.464	0.464		0.505	0.505	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.8	--	--#
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2.1	--	--#
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.7	--	--#
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2.0	--	--#
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.8	--	--#
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.3	--	--#
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.8	--	--#
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	5.7		4.9	5.51		8.75	33.7	*
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	5	--	--
fractie C22-C30	10	--	--	12	--	--	32	--	--
fractie C30-C40	8	--	--	10	--	--	84	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	16.3		20	22.5		120	462	*

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12597932-001 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
² 12597932-002 MM02 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
³ 12597932-003 MM03 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)

Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
Projectcode 17370

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM04 ¹		
Bodemtype ^{bl)}	4	or	br
droge stof (gew.-%)	52.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	10.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	12	--	--
METALEN			
barium ⁺	45	77.5	
cadmium	0.35	0.389	
kobalt	8.4	14.1	
koper	12	15.1	
kwik	0.10	0.117	
lood	26	30.4	
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	22	35	
zink	83	114	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	0.03	--	--
antraceen	<0.01	--	--
fluoranteen	0.13	--	--
benzo(a)antraceen	0.08	--	--
chryseen	0.06	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	--
benzo(a)pyreen	0.06	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.504	0.475	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	4.62	
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	12	--	--
fractie C30-C40	11	--	--
totaal olie C10 - C40	20	18.9	

Monstercode en monstertraject

¹ 12597932-004 MM04 01 (90-140) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (60-100) 04 (100-150) 14 (70-120) 14 (120-170)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 31-08-2017 - 14:30)

Projectcode	17370	17370	17370
Projectnaam	Beursstraat (ong.) Dronten	Beursstraat (ong.) Dronten	Beursstraat (ong.) Dronten
Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	69.1	69.1		67.4	67.4		86.7	86.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	8.6	8.6		8.9	8.9		2.6	2.6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		14	14		5.6	5.6	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	40	59	--	39	60.4	--	20	53.4	--
cadmium	mg/kg	0.21	0.24	<=AW	0.21	0.241	<=AW	<0.2	0.223	<=AW
kobalt	mg/kg	4.7	6.82	<=AW	5.4	8.21	<=AW	2.5	6.31	<=AW
koper	mg/kg	5.4	6.67	<=AW	5.8	7.27	<=AW	<5	6.33	<=AW
kwik	mg/kg	0.08	0.091	<=AW	0.09	0.103	<=AW	<0.05	0.0473	<=AW
lood	mg/kg	12	13.9	<=AW	11	12.8	<=AW	<10	10.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	12	16.8	<=AW	13	19	<=AW	6.8	15.3	<=AW
zink	mg/kg	43	55.8	<=AW	44	58.5	<=AW	37	73.3	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.03 [#]	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.02 [#]	0.014	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.12	0.12	-	0.07	0.07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.08	0.08	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.12	0.12	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.10	0.1	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.089	0.089	<=AW	0.464	0.464	<=AW	0.505	0.505	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.814	-	<1	0.787	-	<1.8 [#]	4.85	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.814	-	<1	0.787	-	<2.1 [#]	5.65	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.814	-	<1	0.787	-	<1.7 [#]	4.58	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.814	-	<1	0.787	-	<2.0 [#]	5.38	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.814	-	<1	0.787	-	<1.8 [#]	4.85	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.814	-	<1	0.787	-	<1.3 [#]	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.814	-	<1	0.787	-	<1.8 [#]	4.85	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.7	<=AW	4.9	5.51	<=AW	8.75	33.7	WO
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.07	--	<5	3.93	--	<5	13.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.07	--	<5	3.93	--	5	19.2	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	11.6	--	12	13.5	--	32	123	--
fractie C30-C40	mg/kg	8	9.3	--	10	11.2	--	84	323	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	16.3	<=AW	20	22.5	<=AW	120	462	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
12597932-001	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
12597932-002	MM02 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
12597932-003	MM03 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 31-08-2017 - 14:30)

Projectcode 17370
 Projectnaam Beursstraat (ong.) Dronten
 Monsteromschrijving MM04
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	52.7	52.7	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	12	12	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	45	77.5	--
cadmium	mg/kg	0.35	0.389	<=AW
kobalt	mg/kg	8.4	14.1	<=AW
koper	mg/kg	12	15.1	<=AW
kwik	mg/kg	0.10	0.117	<=AW
lood	mg/kg	26	30.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	22	35	<=AW
zink	mg/kg	83	114	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.0066	-
fenantreen	mg/kg	0.03	0.0283	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.0066	-
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.123	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.0755	-
chryseen	mg/kg	0.06	0.0566	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.0377	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.0566	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.04	0.0377	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.0472	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.504	0.475	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0.66	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.66	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.66	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.66	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.66	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.66	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.66	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.62	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.3	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.3	--
fractie C22-C30	mg/kg	12	11.3	--
fractie C30-C40	mg/kg	11	10.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	18.9	<=AW

Monstercode 12597932-004
 Monsteromschrijving MM04 01 (90-140) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (60-100) 04 (100-150) 14 (70-120) 14 (120-170)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde of 'Niet Toepasbaar > industrie' of 'Niet Toepasbaar' op component niveau
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
	Klasse B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK



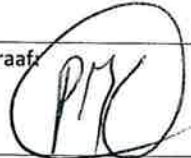
MATEBOER

Rapport

Verkennd bodemonderzoek

Beursplein te Dronten

Opdrachtgever : Gemeente Dronten, afdeling REO

Projectnummer:	Datum:	Status:
112068/PK	11 juli 2011	Definitief
Opgesteld door:	Paraaf:	Gecontroleerd door:
Ing. A. Meijer		P. Kuipers
		Paraaf: 



MATEBOER

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	TERREINGEGEVENS	5
2.1.1	<i>Opdrachtgegevens.....</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Ligging en gebruik.....</i>	<i>5</i>
2.2	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS.....	6
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
3.2	VELDWERK.....	7
3.3	MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES	8
4	RESULTATEN	9
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW	9
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	9
4.3	VELDMETINGEN GRONDWATER	9
4.4	ANALYSERESULTATEN	10
4.4.1	<i>Toetsingskader.....</i>	<i>10</i>
4.4.2	<i>Resultaten grond en grondwater.....</i>	<i>10</i>
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.1	SAMENVATTING	11
5.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

TABELLEN

TABEL 2-1: REGIONALE BODEMOPBOUW	6
TABEL 3-1: OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES	7
TABEL 3-2: SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSESELECTIE	8
TABEL 4-1: SAMENVATTING VAN HET LOKAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL.....	9
TABEL 4-2: OVERZICHT VELDMETINGEN GRONDWATER.....	9
TABEL 4-3: TOETSINGSRESULTATEN (MENG)MONSTERS EN PEILBUIS.....	10

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING
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 Dronten (afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling) heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in juni 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel grond (1.152 m²) gelegen aan het Beursplein te Dronten.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een basisschool en de uitbreiding van de sportzaal ter plaatse.

Doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen 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);
- het 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 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.

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. Verder 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 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.



2 INVENTARISATIE

2.1 Terreingegevens

2.1.1 Opdrachtgegevens

(Bron: brief gemeente Dronten van 20 juni 2011 met kenmerk U11.011366/REO/LG, (historische) informatie gemeente Dronten d.d. 17 juni 2011, historische luchtfoto's internetsite provincie Flevoland, informatie internetsite www.bodemloket.nl)

Projectnummer opdrachtgever	: 8.015.06/80.660
Naam	: OFW (realisatie basisschool en uitbreiding sportzaal)
Locatie	: Beursplein
Situatieschets nr.	: 11-VI-55B en 11-VI-64
Perceeloppervlakte	: 1.152 m ²

2.1.2 Ligging en gebruik

Het onderzoeksterrein betreft een perceel grond gelegen aan het Beursplein te Dronten. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Dronten, sectie K, nummer 2268 (gedeeltelijk).

Het onderzoeksterrein beslaat een oppervlakte van 1.152 m² en is momenteel braakliggend.

Volgens de gemeente Dronten is er ten westen van onderhavige onderzoekslocatie sinds 1998 een sporthal gevestigd (het voornemen is deze sporthal uit te breiden).

Op het terrein hebben, voor zover bekend bij de gemeente Dronten, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Ten tijde van het veldwerk, d.d. 21 juni 2011, zijn op het onderzoeksterrein geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.

Volgens de gemeente Dronten zijn in 1998 (de school ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie en de sporthal), in 2006 (het winkelcentrum ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie) en in 1999 (bij de ontwikkeling van de wijk De Munten 2 te Dronten) door Mateboer Milieutechniek verschillende verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. Tijdens deze bodemonderzoeken zijn er maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Op onderhavige locatie hebben (volgens de gemeente Dronten en internetsite bodemloket.nl) in het verleden geen bodemonderzoeken plaatsgevonden. Op de historische luchtfoto's van de provincie Flevoland zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

De geografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Het onderzoeksterrein met de terreinsituatie en de locatie met boringen en peilbuis is weergegeven in bijlage 2.



2.2 Geohydrologische gegevens

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

De onderzoekslocatie is gelegen in een recent ingepolderd gebied, de oostelijke Flevopolder (1957), dat wordt gevormd door de voormalige bodem van de Zuiderzee. De maaiveldhoogte bedraagt circa 4,0 m -NAP.

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

Tabel 2-1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Lithostratigrafie	Samenstelling
0 – 4	Holocene afzettingen – Holocene complex	-
4 – 8,5	Formatie van Boxtel	Zand, matig fijn tot matig grof
8,5 – 21	Formatie van Kreftenheye	Zand matig fijn tot uiterst grof
21 – 21,5	Formatie van Drenthe	Zand matig grof tot uiterst grof
21,5 – 47	Formatie van Urk, o. form van Peelo	Zand matig fijn tot uiterst grof
47 – 53	Formatie van Appelscha	Zand matig fijn tot uiterst grof
53 – 210	Formatie van Peize – Waalre	Zand, matig grof tot uiterst grof
210 - 215	Formatie van Maassluis – Maassluis complex	Zand uiterst fijn tot matig grof

De lokale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is beschreven in paragraaf 4.1.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van het onderzoeksprotocol:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek
- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740 (nl), januari 2009)

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

De uitgevoerde werkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel 3-1.

Tabel 3-1: overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses (conform AS3000)		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Tot 0,5 m –mv.	Tot grondwater (max. 2 m –mv.)	Met peilbuis (max. 5 m –mv.)	NEN-5740		
				Grond		Water
				Bo	On	
Gehele locatie (1.152 m ²)	6	1	1	1 x NEN5740 incl. As + Cr	1 x NEN5740 incl. As + Cr	1 x NEN5740 incl. As + Cr

NEN5740-grond: ☐ zware metalen (As, Ba, Cd, Cr, 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 halogeenverbindingen ☐ vinylchloride ☐ minerale olie

☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC)

Bo = bovengrond, On = ondergrond

Van grond(meng)monsters zijn tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium. De peilbuis is conform het protocol minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd.

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden (plaatsen boringen en peilbuis) zijn uitgevoerd op 21 juni 2011 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerd monsternemers de heer I. Dijkgraaf en de heer M. Zunnenberg van Mateboer Milieutechniek B.V.

De peilbuis is direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens bemonsterd op 29 juni 2011 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002 door gecertificeerd monsternemer de heer M. Zunnenberg van Mateboer Milieutechniek B.V.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, asbest en oliereactie. 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/ Zintuiglijk*	(deel)monsters	Interval in m -mv.	chemische analyse
Bovengrond				
MM1 BGR	Bovengrond/ zand, zintuiglijk schoon	01.1+02.1+03.1+04.1+ 05.1+06.1+07.1+08.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond Arseen en chroom Lutum & Humus
Ondergrond				
MM2 OGR	Grond/ klei, zintuiglijk schoon	01.3+01.4+01.5+02.2+ 02.3+02.4+02.5+03.2	0,2 – 2,0	NEN5740-grond Arseen en chroom Lutum & Humus
Grondwater				
Pb01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	2,5 – 3,5 (filter)	NEN5740-grondwater Arseen en chroom

* zie bijlage 3: boorstaten

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het RvA Testen geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol te Wingene (België). 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
0,0 – 0,3 à 0,9	Zand	Matig fijn, zwak tot sterk siltig
0,3 à 0,9 – 2,6	Klei	Matig tot sterk siltig, zwak tot sterk humeus en laagjes zand
2,6 – 3,0	Veen	Mineraalarm
3,0 – 3,5*	Zand	Zeer fijn, zwak siltig
Grondwaterstand: circa 2,2 m –mv. (veldopname d.d. 21 juni 2011)		

overeenkomstig NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters.

* maximale boordiepte

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (waaronder asbest) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 29 juni 2011) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4-2.

Tabel 4-2: Overzicht veldmetingen grondwater

Peilbuis	Pb 01
Filterstelling (m –mv.)	2,5 – 3,5
Stijghoogte (m –mv.)	2,2
pH (-)	6,88
EC (µS/cm)	2.762

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis

pH = zuurgraad

EC = elektrisch geleidend vermogen

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen. De waarden voor zuurgraad (pH) en elektrisch geleidend vermogen (EC) kunnen als normaal worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype.

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Toetsingskader

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 6) is de volgende terminologie gehanteerd:

< AW	het gemeten gehalte is <u>niet</u> verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
< SW	het gemeten gehalte is <u>niet</u> verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
*	het gemeten gehalte is <u>licht</u> 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- en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
**	het gemeten gehalte is <u>matig</u> verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
***	het gemeten gehalte is <u>sterk</u> verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4.4.2 Resultaten grond en grondwater

Een overzicht van de geanalyseerde monsters en de toetsingsresultaten is weergegeven in onderstaande tabel 4-3.

Tabel 4-3: Toetsingsresultaten (meng)monsters en peilbuis

Monster-code/ locatie	Monstersoort/ Zintuiglijk	boring	Interval in m –mv.	chemische analyse	Toetsing
Bovengrond					
MM1 BGR	Bovengrond/ zand, zintuiglijk schoon	01.1+02.1+03.1+04.1+ 05.1+06.1+07.1+08.1	0,0 – 0,5	NEN-5740 grond Arseen en chroom Lutum & humus	-
Ondergrond					
MM2 OGR	Grond/ klei, zintuiglijk schoon	01.3+01.4+01.5+02.2+ 02.3+02.4+02.5+03.2	0,2 – 2,1	NEN-5740 grond Arseen en chroom Lutum & humus	Barium, chroom, nikkel en zink *
Grondwater					
Pb01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	2,5 – 3,5 (filter)	NEN-5740 grondwater Arseen en chroom	Barium *

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



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de gemeente Dronten (afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling) heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in juni 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel grond (1.152 m²) gelegen aan het Beursplein te Dronten.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een basisschool en de uitbreiding van de sportzaal ter plaatse.

Doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare gegevens is op de locatie geen (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten. Gelet op de regionale bodemsituatie dient echter rekening te worden gehouden met mogelijk licht verhoogde achtergrondwaarden.

Een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een "onverdachte" locatie (strategie 5.1 van de NEN5740: ONV) is in het onderhavige geval als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (waaronder asbest) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

Analyseresultaten

In mengmonster MM1 BGR (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

In mengmonster MM2 OGR (traject: 0,2 – 2,1 m –mv.) van de grond zijn licht verhoogde gehalten aan barium, chroom, nikkel en zink aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwater van peilbuis Pb01 (filterstelling: 2,5 – 3,5 m –mv.) is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.



5.2 Conclusies en aanbevelingen

Kwaliteit bodem

In mengmonster MM2 OGR (traject: 0,2 – 2,1 m –mv.) van de grond zijn licht verhoogd gehalten aan barium, chroom, nikkel en zink aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwater van peilbuis Pb01 (filterstelling: 2,5 – 3,5 m –mv.) is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

Herkomst

De herkomst van de gemeten licht verhoogde waarden aan zware metalen (barium, chroom, nikkel en zink) in de grond en barium in het grondwater is niet exact bekend. Vermoedelijk betreffen het grotendeels van nature verhoogde achtergrondwaarden.

Eindconclusie

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

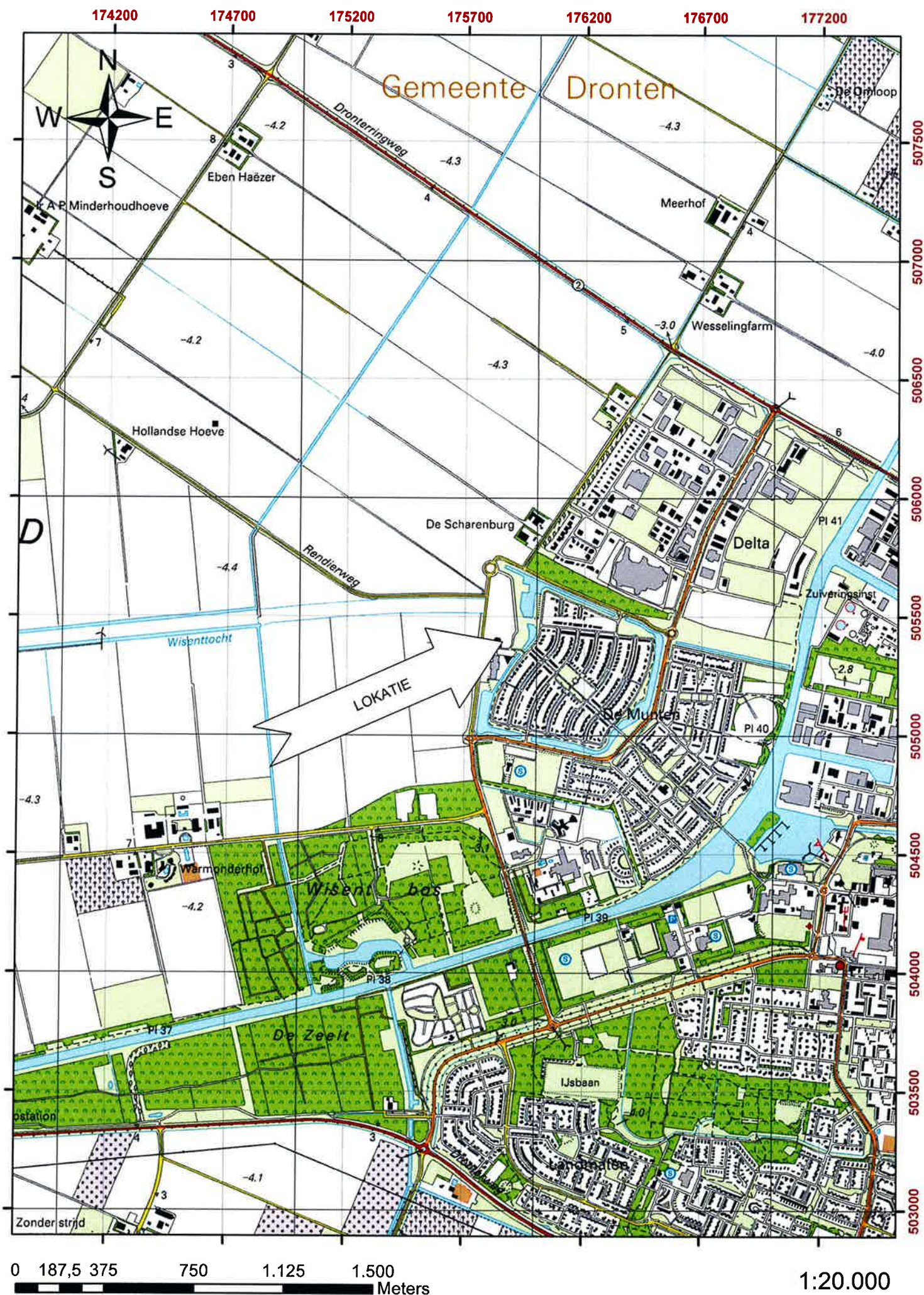
11 juli 2011

Mateboer Milieutechniek B.V.



Bijlage 1: Geografische ligging

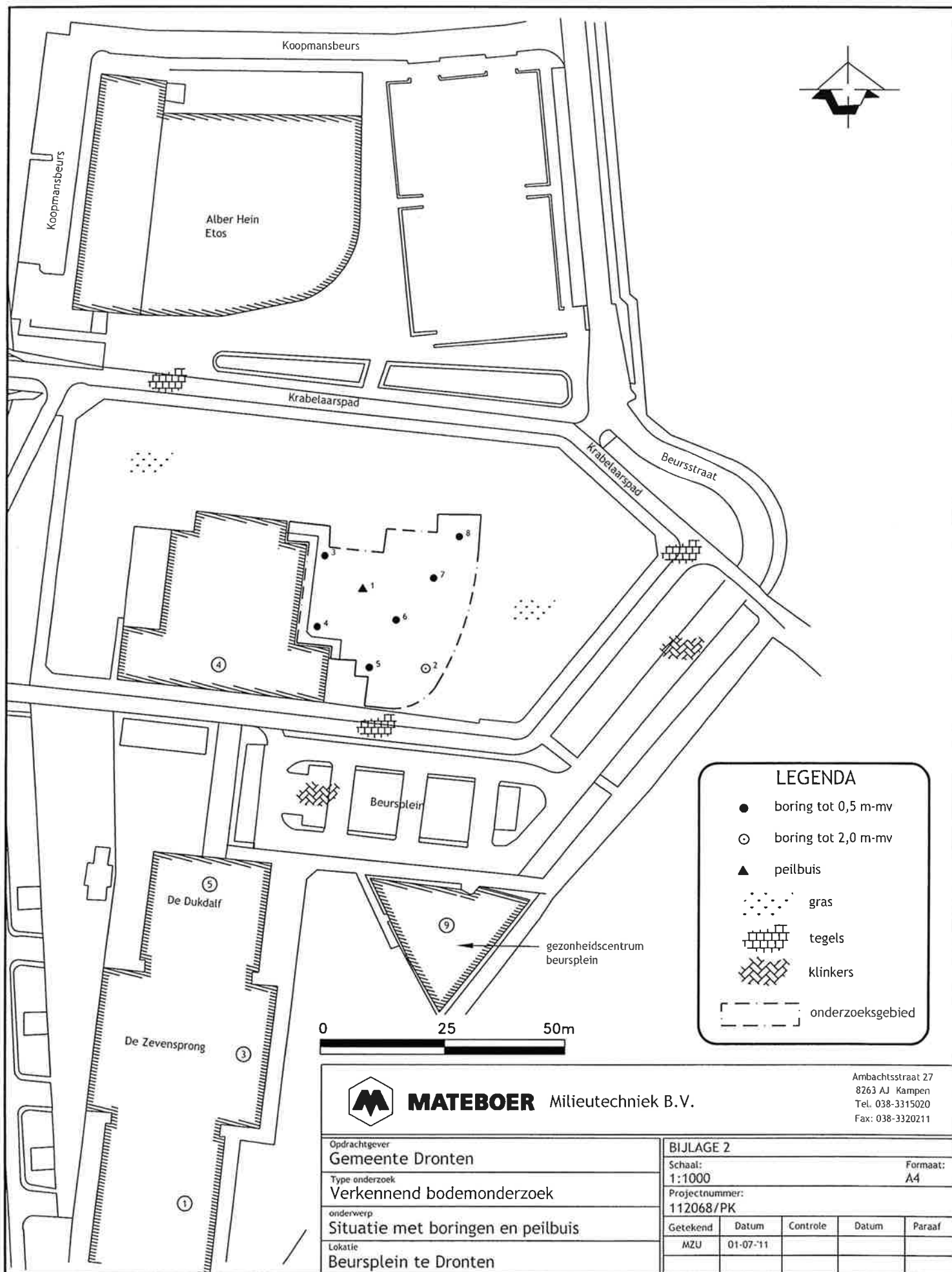
Bijlage 1. Regionale situatie met aanduiding onderzoekslocatie aan het Beursplein te Dronten
 Projectnummer: 112068/PK



1:20.000



Bijlage 2: Overzichtstekening met locatie van boringen en peilbuis





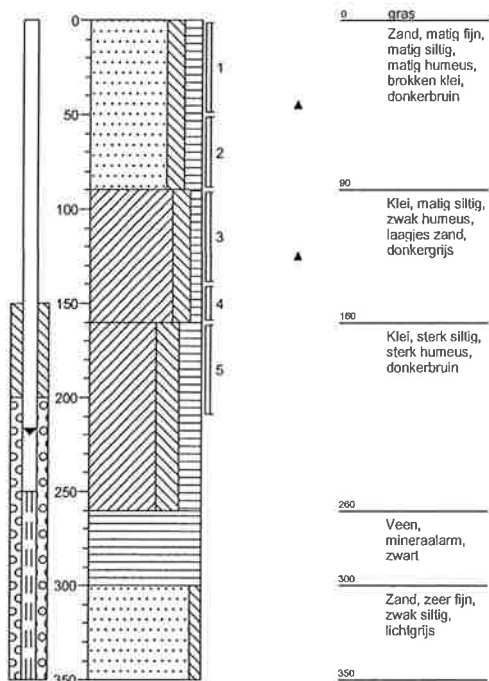
Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X: 175857,18
Y: 505401,11

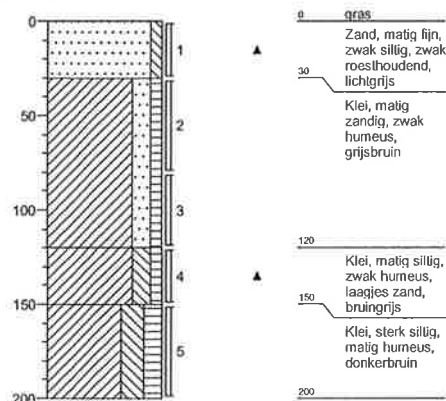
Opmerking:



Boring: 02

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X: 175871,58
Y: 505381,94

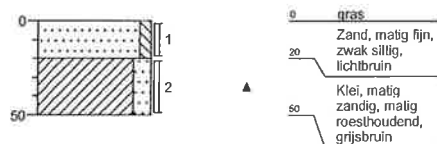
Opmerking:



Boring: 03

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X:
Y

Opmerking:



Boring: 04

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X: 175857,66
Y: 505386,59

Opmerking:



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40



MATEBOER

Projectcode: 112068

Projectnaam: Beursplein te Dronten

Release boorprofielen: 30-06-2011

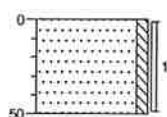
Pagina: 1 / 2

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 05

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X: 175862,29
Y: 505384,28

Opmerking:

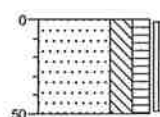


gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
roesthoudend,
lichtgrijs

Boring: 06

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X: 175867,08
Y: 505394,69

Opmerking:

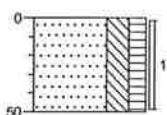


gras
Zand, matig fijn,
sterk siltig,
matig humeus,
brokken klei,
donkerbruin

Boring: 07

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X: 175878,91
Y: 505403,34

Opmerking:

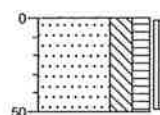


gras
Zand, matig fijn,
sterk siltig,
matig humeus,
brokken klei,
donkerbruin

Boring: 08

Datum: 21-6-2011
GWS (cm -mv):
X: 175879,82
Y: 505413,1

Opmerking:



gras
Zand, matig fijn,
sterk siltig,
matig humeus,
brokken klei,
donkerbruin

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40



MATEBOER

Projectcode: 112068

Projectnaam: Beursplein te Dronten

Release boorprofielen: 30-06-2011

Pagina: 2 / 2

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
	ongeroid monster

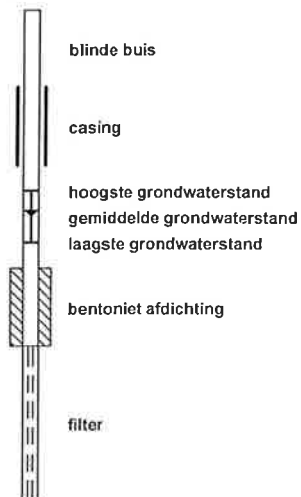
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis





Bijlage 4: Analyserapporten



Mateboer Milieutechniek BV

Pascal Kuipers

Rapportnummer A100842

Project 112068

BEURSPLEIN TE DRONTEN

pagina

2 van 2

datum opdracht

21/06/2011

datum rapportage

28/06/2011

datum reprint

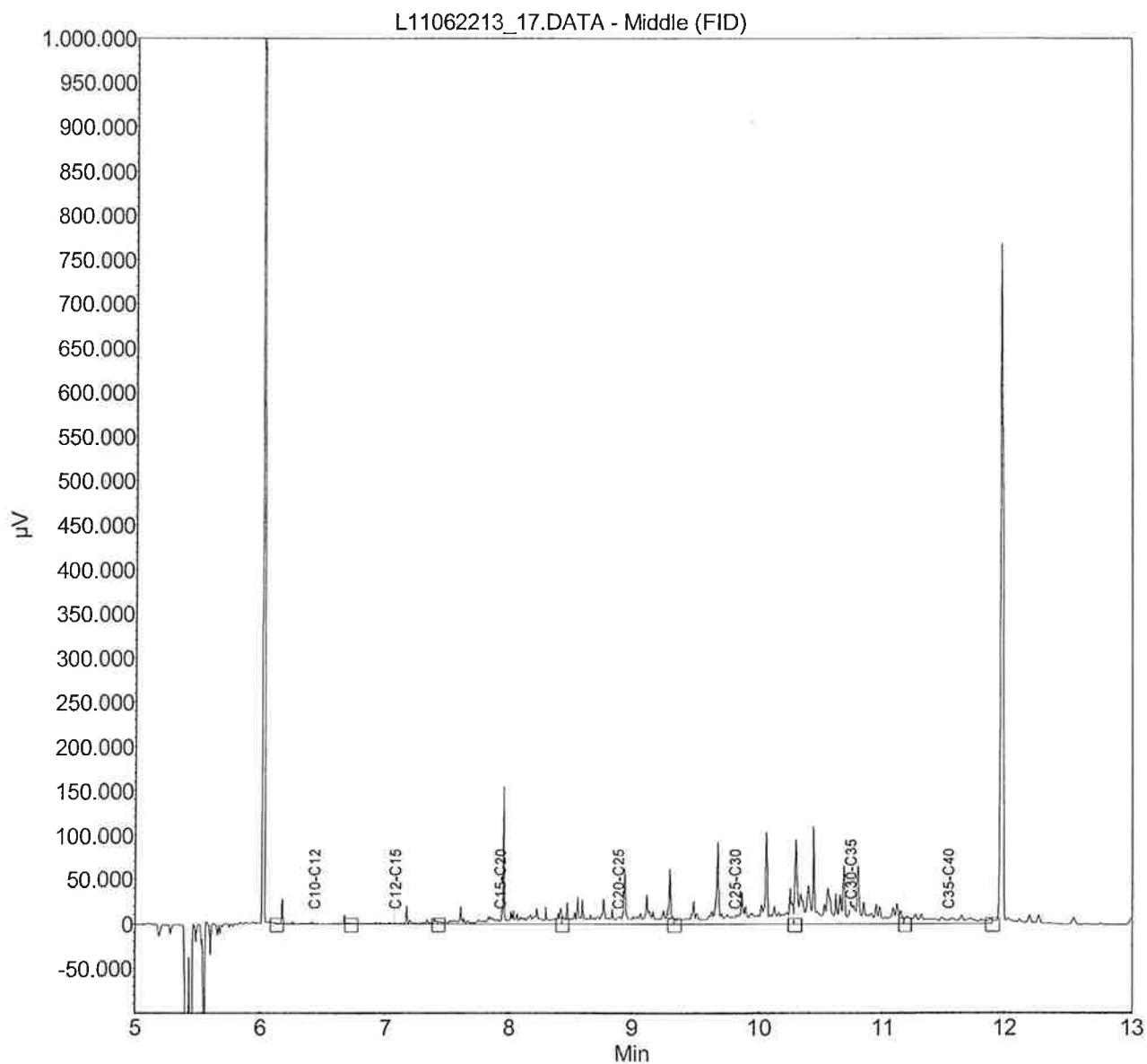
L11062212 grond 21/06/2011 MM1 BGR 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-20) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
L11062213 grond 21/06/2011 MM2 OGR 01 (90-140) 01 (140-160) 01 (160-210) 02 (30-80) 02 (80-120) 02 (120-150) 02 (150-200) 03 (20-50)

					L11062212	L11062213
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%		82.8	66
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		4.24	9.02
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		5	11.9
Arseen [As]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<11.4	13.3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<49.0	124
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<0.35	0.4
Chroom [Cr]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<30.0	49.1
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<4.3	8
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	0.106
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<32.0	<32.0
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		<12.0	24.2
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<59.0	106
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.055	0.114
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.029	0.048
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.067	0.034
Chryseer	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.087	0.054
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.216	0.174
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.032	0.015
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.05	0.015
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.028	0.013
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.031	0.018
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.603	0.492
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<20.0	<20.0
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	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039

Monster: L11062213_17

Verdunning : /

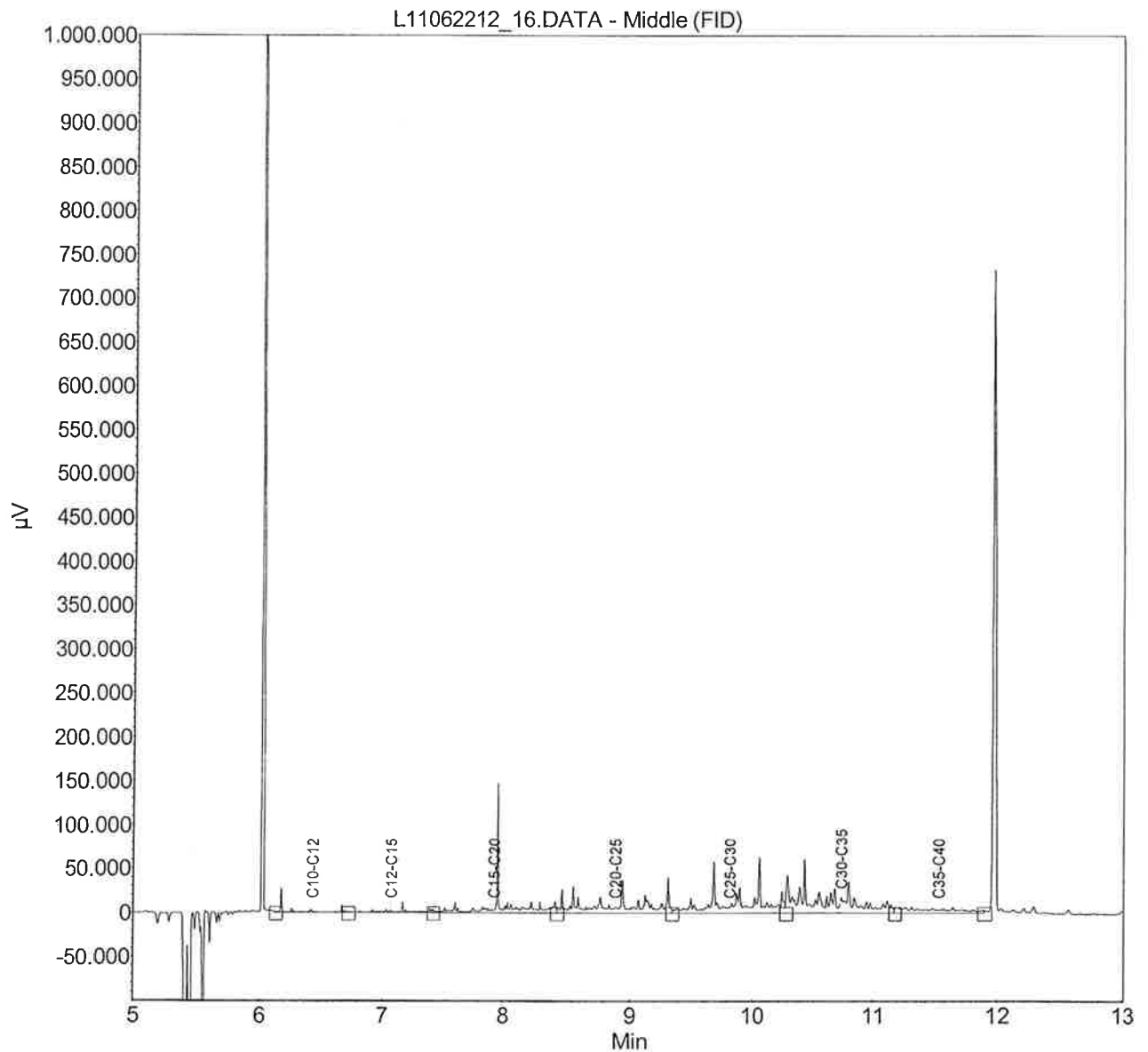
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.43	0.06	1.136	581.1	28461.9
2	C12-C15	7.07	0.08	1.722	880.5	19485.9
3	C15-C20	7.93	0.61	12.524	6405.2	154238.9
4	C20-C25	8.89	0.87	17.746	9076.2	63164.9
5	C25-C30	9.81	1.19	24.337	12447.4	103551.9
6	C30-C35	10.73	1.72	35.299	18053.8	109566.9
7	C35-C40	11.54	0.35	7.237	3701.3	11225.9
Total			4.88	100.000	51145.6	489696.6



Monster: L11062212_16

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.07	1.884	686.8	27708.8
2	C12-C15	7.07	0.08	2.248	819.4	11658.8
3	C15-C20	7.93	0.48	13.979	5094.7	147803.8
4	C20-C25	8.89	0.66	19.036	6937.9	40192.8
5	C25-C30	9.81	0.85	24.690	8998.8	63267.8
6	C30-C35	10.73	1.06	30.724	11197.8	60257.8
7	C35-C40	11.54	0.26	7.438	2711.0	7125.8
Total			3.46	100.000	36446.3	358015.9



Mateboer Milieutechniek BV
Pascal Kuipers
Postbus 99
Kampen
8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer B101102
datum opdracht 29/06/2011
datum rapportage 05/07/2011
datum reprint
pagina 1 van 2

Project 112068 BEURSPLEIN TE DRONTEN

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: 13B10110211206801

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 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 lijst van verrichtingen L331



Mateboer Milieutechniek BV
Pascal Kuipers
Rapportnummer B101102
Project 112068

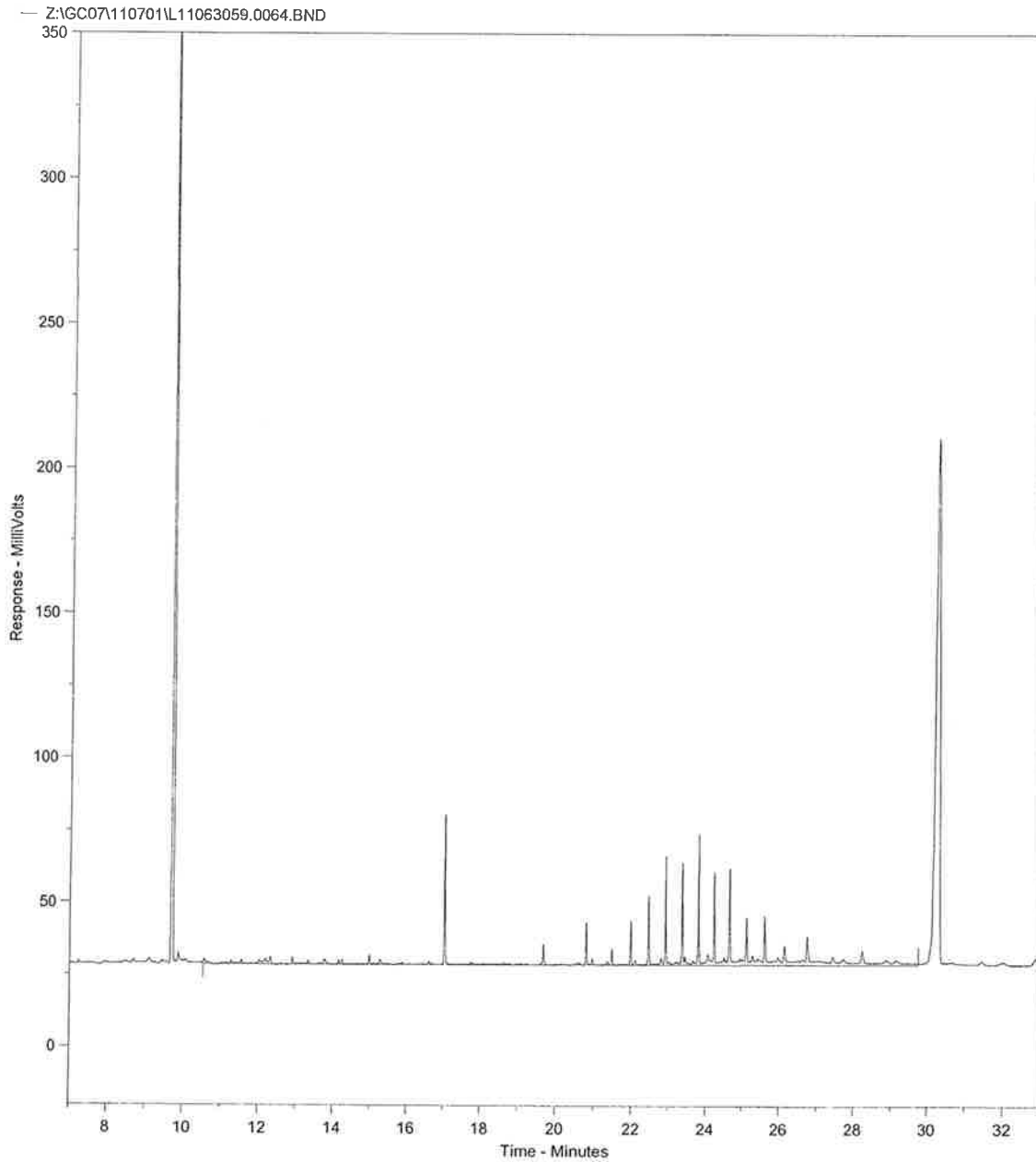
BEURSPLEIN TE DRONTEN

pagina 2 van 2
datum opdracht 29/06/2011
datum rapportage 05/07/2011
datum reprint

L11063059 grondwater 29/06/2011 01-1-1 01 (250-350)

					L11063059
Arseen [As]	Q AS-3150	1 NEN 6966/C1	µg/l		<10.0
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		249
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4
Chroom [Cr]	Q AS-3150	1 NEN 6966/C1	µg/l		<1.0
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		<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18
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 (bromofom)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis +	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14

L11063059.0064.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.46 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1462819.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	6.17	%
fractie C12-C15	5.11	%
fractie C15-C20	13.74	%
fractie C20-C25	7.68	%
fractie C25-C30	31.9	%
fractie C30-C35	25.96	%
fractie C35-C40	9.44	%



Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Projectnaam BEURSPLEIN TE DRONTEN
Projectcode 112068

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

Monsternummer	MM1 BGR	MM2 OGR		
Boring	01,02,03,04,05,06,07,08	01,02,03		
Bodemtype	ZS2H2	KS2H1		
Zintuiglijk	KL8	ZA9		
Van (cm-mv)	0	20		
Tot (cm-mv)	50	210		
Droge stof	82,8	66		
Humus (% op ds)	4,24	9,02		
Lutum (% op ds)	5	11,9		
Arseen [As]	< 11,4	D<=AW	13,3	<AW
Barium [Ba]	< 49,0	D<=AW	124	*
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<=AW	0,4	<AW
Chroom [Cr]	< 30,0	D<=AW	49,1	*
Kobalt [Co]	< 4,3	D<=AW	8,0	<AW
Koper [Cu]	< 19,3	D<=AW	< 19,3	D<=AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	D<=AW	0,106	<AW
Lood [Pb]	< 32,0	D<=AW	< 32,0	D<=AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<=AW	< 1,5	D<=AW
Nikkel [Ni]	< 12,0	D<=AW	24,2	*
Zink [Zn]	< 59,0	D<=AW	106	*
Anthraceen	0,029	-----	0,048	-----
Benzo(a)anthraceen	0,067	-----	0,034	-----
Benzo(a)pyreen	0,05	-----	0,015	-----
Benzo(g,h,i)perylene	0,028	-----	0,013	-----
Benzo(k)fluorantheen	0,032	-----	0,015	-----
Chryseen	0,087	-----	0,054	-----
Fenanthreen	0,055	-----	0,114	-----
Fluorantheen	0,216	-----	0,174	-----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,031	-----	0,018	-----
Naftaleen	< 0,010	<D	< 0,010	<D
PAK 10 VROM	0,603	<AW	0,492	<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	-----	< 0,0008	-----
PCB 153	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 180	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB (som 7)	0,0039	D<=AW	0,0039	D<=AW
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	D<=AW	< 20,0	D<=AW

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)	4,24			9,02				
lutum (% op ds)	5			11,9				
	AW	T	I	AW	T	I		
Arseen [As]	13	31	49	16	39	61		
Barium [Ba]	67	197	326	110	320	531		
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,7	0,51	5,8	11		
Chroom [Cr]	33	71	108	41	87	133		
Kobalt [Co]	5,7	39	72	8,9	61	113		
Koper [Cu]	23	66	108	31	88	145		
Kwik [Hg]	0,11	13	27	0,13	15	31		
Lood [Pb]	35	202	369	42	242	442		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	15	29	43	22	42	63		
Zink [Zn]	71	219	367	99	305	510		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (som 7)	0,0085	0,22	0,42	0,018	0,46	0,90		
Minerale olie C10 - C40	81	1100	2120	171	2341	4510		

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 Beursplein te Dronten
Projectcode 112068

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

Monsternummer	01-1-1	
Datum	29-6-2011	
pH	6,88	
Ec (µS/cm)	2762	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	250	
Tot (cm-mv)	350	
Arseen [As]	< 10,0	D<=S
Barium [Ba]	249	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	D<=S
Chroom [Cr]	< 1,0	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)	0,18	D<=S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	-----
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 (Chlorofom)	< 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
Arseen [As]	10,0	35	60
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,0	16	30
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



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.



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-17370	
projectnaam	Beursstraat (ong.) Dronten	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		
☒	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	A. Elmann
☒	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	Th. Huls
☐	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	
onafhankelijkheidsverklaring:		
		grond paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.		grondwater paraaf gecertificeerde boormeester



BIJLAGE 11

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem