

Verkennd bodemonderzoek

Lakenstraat (ong.) te Wamel





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	Lakenstraat (ong.) te Wamel
Projectnummer	MT-17579

Opdrachtgever	SAB Arnhem
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	8 december 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	Omschrijving onderzoekslocatie	4
2.3	Historie.....	5
2.4	Asbest.....	6
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	6
2.6	Geohydrologie.....	6
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek.....	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk.....	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	10
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	11

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 SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Lakenstraat (ong.) te Wamel (gemeente West Maas en Waal).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een 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 NEN5740 (*NEN5740:2009/A1:2016 nl 'Bodem-Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - onderzoek naar de Milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2009 nl 'Bodem-Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). 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 N. ten Brinke en de heer A. Ellmann.

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 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Lakenstraat (ong.) te Wamel (gemeente West Maas en Waal). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Wamel, sectie F, nummer 2662. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 500 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 aan de rand van Wamel. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



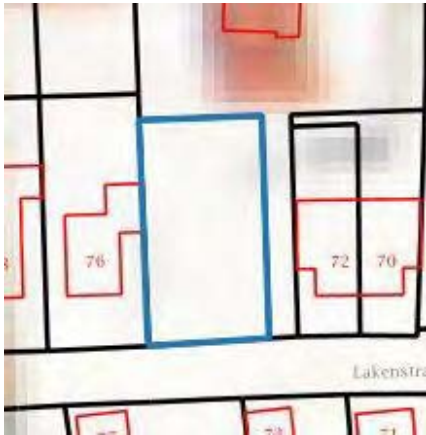
2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

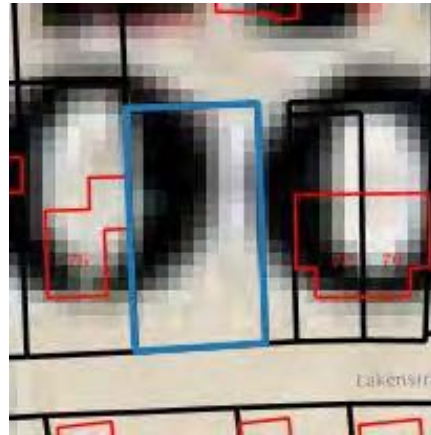
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

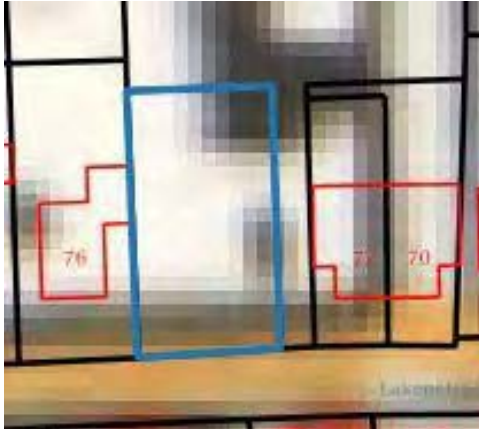
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. De onderzoekslocatie is nimmer bebouwd geweest. In 1955 is ten noorden van het perceel een schuur gebouwd, deze is op de historische kaart van 2016 niet juist weergegeven.



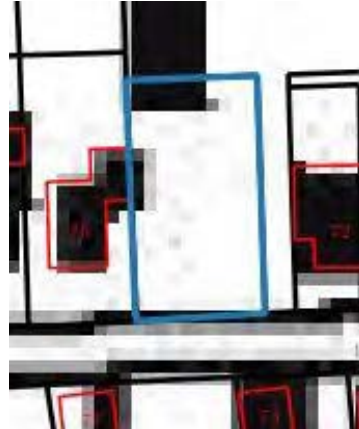
Figuur 2: Historische kaart 1900



Figuur 3: Historische kaart 1950



Figuur 4: Historische kaart 1970

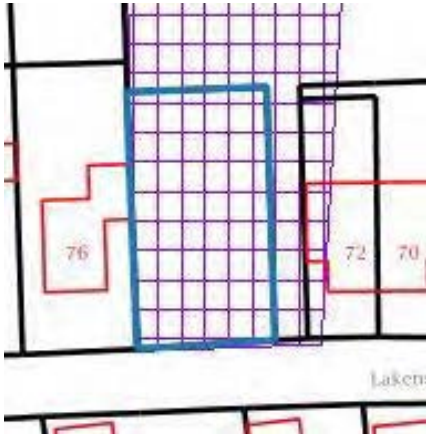


Figuur 5: Historische kaart 2016



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Dit betreft een voorgaand onderzoek. Uit de tekening van het onderzoek blijkt de destijds onderzochte locatie echter ten westen van onderhavige onderzoekslocatie gesitueerd te zijn.



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

Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoek plaatsgevonden. Ten westen van de onderzoekslocatie (Dorpsstraat 91) is in 1997 door Willems milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder rapportnummer: 9702.17/VO1. Destijds werden er in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper en zink aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met arseen.

Ten oosten van de onderzoekslocatie (Dorpsstraat 1983) is in 1997 door Gemeente West Maas en Waal een historisch onderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder rapportnummer: 200|'97. Destijds werd aangegeven dat er op basis van historische activiteiten geen sprake is van een verdacht perceel. In de Tweede Wereldoorlog is er een ontploffing geweest op dit perceel.

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 6,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 4,00$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,50$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.



2.7 **Locatie inspectie**

Het terrein is onverhard en niet opgehoogd. Tijdens de locatie inspectie zijn verder geen bijzonderheden geconstateerd.

2.8 **Conclusie vooronderzoek**

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek niet verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Tevens is de onderzoekslocatie niet verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De gehele onderzoekslocatie 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.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
2 tot ± 0,5 m-mv	1	2 AS3000-pakket grond	1 AS3000-pakket grondwater
1 tot ± 2,0 m-mv			

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 20 november 2017 en op 28 november 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 overwegend uit donkerbruin, sterk siltige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit bruingrijs, matig siltige klei. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend

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)
01	2,00 - 3,00	0,93	6,7	1271	19

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

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.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	02 (0,20 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM02	01 (0,50 - 1,00) + 01 (1,00 - 1,50) + 04 (0,50 - 0,80) + 04 (0,80 - 1,20) + 04 (1,20 - 1,70)	0,50 - 1,70	AS3000-pakket grond
01-1	01 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
Grondwatermonster(s)			
01		2,00 - 3,00	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

01-1 is separaat geanalyseerd aangezien het monster zwak baksteenhoudend is.



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.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	Cadmium Koper Lood Zink	-	-	Industrie
MM02	0,50 - 1,70	Cadmium Zink	-	-	AW
01-1	0,00 - 0,50	Cadmium Zink	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
01	2,00 - 3,00	Barium Molybdeen Naftaleen	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventieaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklassse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklassse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in de grond en 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 naftaleen in het grondwater veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Lakenstraat (ong.) te Wamel (gemeente West Maas en Waal). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een 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 “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

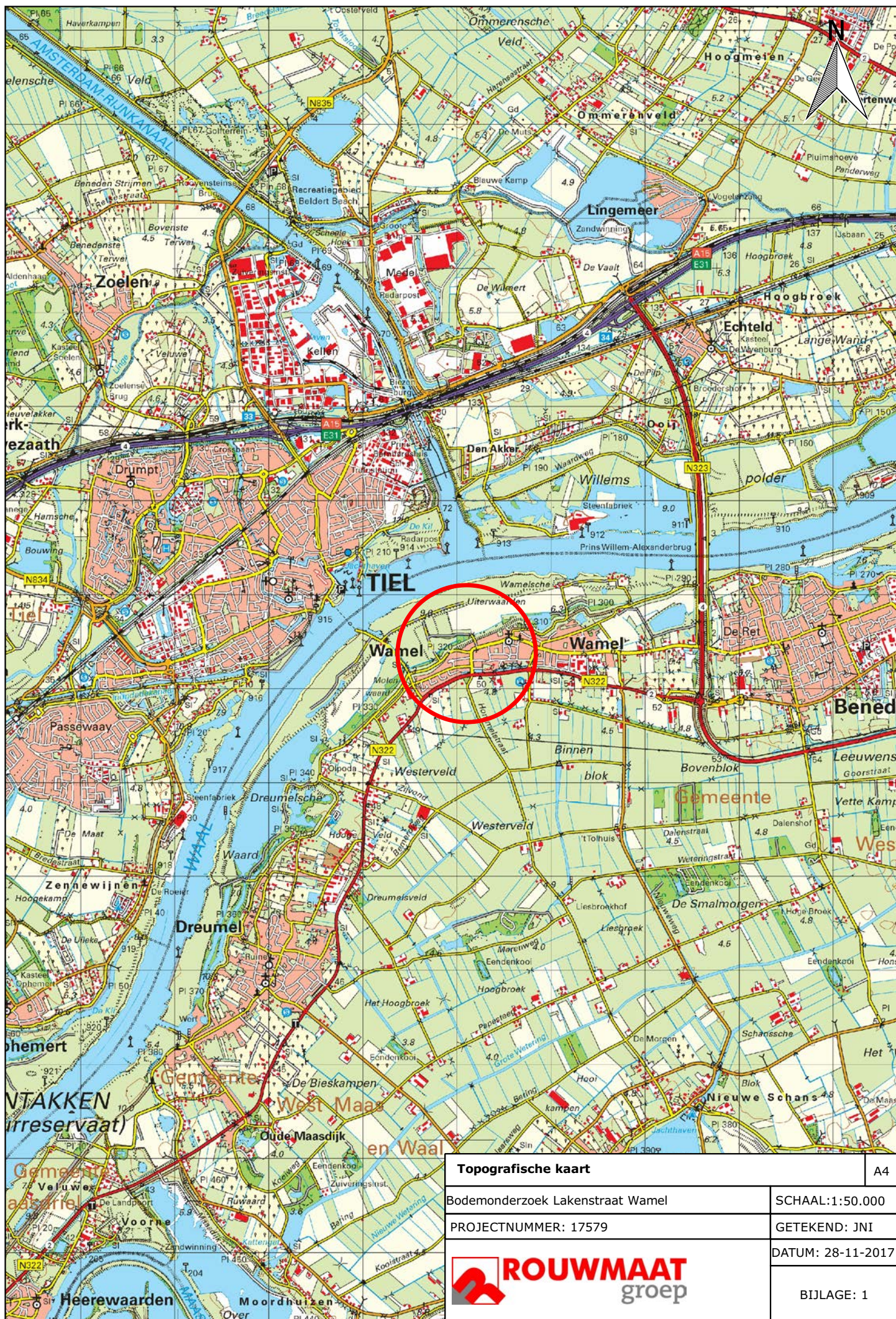
Opmerking

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 Lakenstraat Wamel

SCHAAL:1:50.000

PROJECTNUMMER: 17579

GETEKEND: JNJ

DATUM: 28-11-2017



BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Wamel
Sectie:	F
Perceel:	2662

Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Lakenstraat Wamel		SCHAAL:1:2.000
PROJECTNUMMER: 17579		GETEKEND: JNJ
		DATUM: 28-11-2017
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

-  Bebouwing
-  Locatiegrens
-  Boring tot 0,5 m -mv
-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Peilbuis
-  Gras

Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Lakenstraat (ong.) Wamel

SCHAAL:1:250

PROJECTNUMMER: 17579

GETEKEND: JNI

DATUM:6-12-2017



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

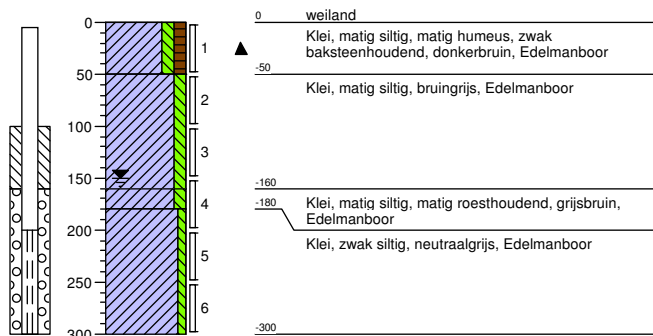
BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

Datum: 20-11-2017

GWS: 150



Boring: 02

Datum: 20-11-2017



Boring: 03

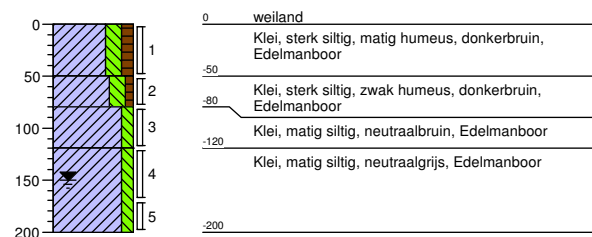
Datum: 20-11-2017



Boring: 04

Datum: 20-11-2017

GWS: 150



Projectcode: 17579

Projectnaam: Lakenstraat (ong.) Wamel



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

J. Nijenhuis

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Lakenstraat (ong.) Wamel
Uw projectnummer : 17579
ALcontrol rapportnummer : 12666616, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IHPZ6ZQ9

Rotterdam, 24-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17579. 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 uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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 Lakenstraat (ong.) Wamel
 Projectnummer 17579
 Rapportnummer 12666616 - 1

Orderdatum 21-11-2017
 Startdatum 21-11-2017
 Rapportagedatum 24-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01-1 01 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM01 02 (20-50) 03 (0-50) 04 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (50-80) 04 (80-120) 04 (120-170)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	78.6	79.7	77.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.1	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	18	22	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	160 ¹⁾	180 ¹⁾	200 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	0.55 ¹⁾	0.78 ¹⁾	0.54 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	8.2 ¹⁾	8.0 ¹⁾	9.4 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	32 ¹⁾	33 ¹⁾	31 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.09 ²⁾	0.13 ²⁾	0.10 ²⁾	
lood	mg/kgds	S	24 ¹⁾	50 ¹⁾	17 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	0.57 ¹⁾	0.65 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	26 ¹⁾	24 ¹⁾	28 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	140 ¹⁾	200 ¹⁾	150 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.17	0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.07	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.07	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.294 ³⁾	0.687 ³⁾	0.118 ³⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
J. Nijenhuis

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectnummer 17579
Rapportnummer 12666616 - 1

Orderdatum 21-11-2017
Startdatum 21-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-1 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM01 02 (20-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (50-80) 04 (80-120) 04 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
J. Nijenhuis

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectnummer 17579
Rapportnummer 12666616 - 1

Orderdatum 21-11-2017
Startdatum 21-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
 Projectnummer 17579
 Rapportnummer 12666616 - 1

Orderdatum 21-11-2017
 Startdatum 21-11-2017
 Rapportagedatum 24-11-2017

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 en 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 en 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	Y6671866	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	Y6672178	20-11-2017	20-11-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
J. Nijenhuis

Analysereport

Blad 6 van 8

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectnummer 17579
Rapportnummer 12666616 - 1

Orderdatum 21-11-2017
Startdatum 21-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6671878	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	Y6672165	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
003	Y6671884	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
003	Y6671877	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
003	Y6671881	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
003	Y6671880	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
003	Y6671876	20-11-2017	20-11-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
J. Nijenhuis

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectnummer 17579
Rapportnummer 12666616 - 1

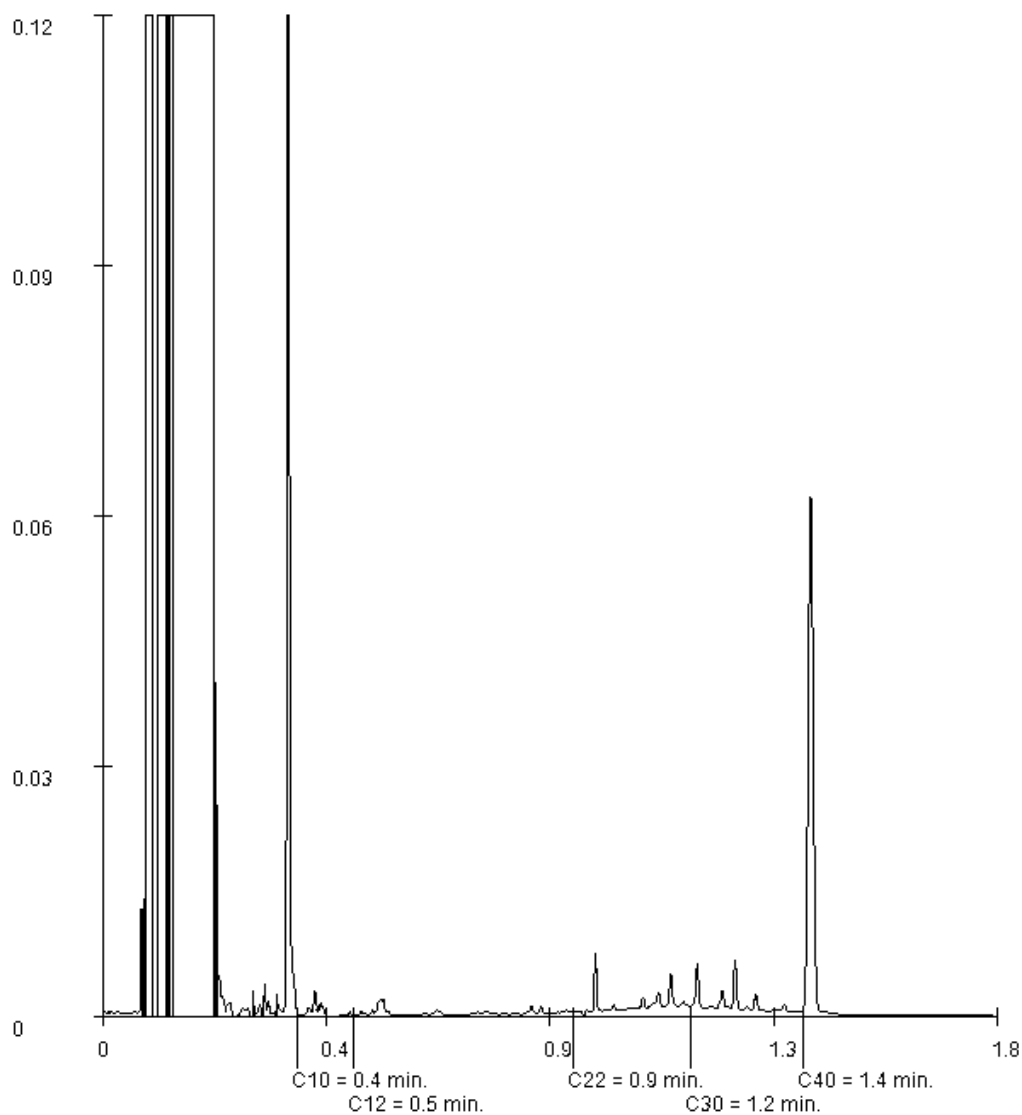
Orderdatum 21-11-2017
Startdatum 21-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0102 (20-50) 03 (0-50) 04 (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.
J. Nijenhuis

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectnummer 17579
Rapportnummer 12666616 - 1

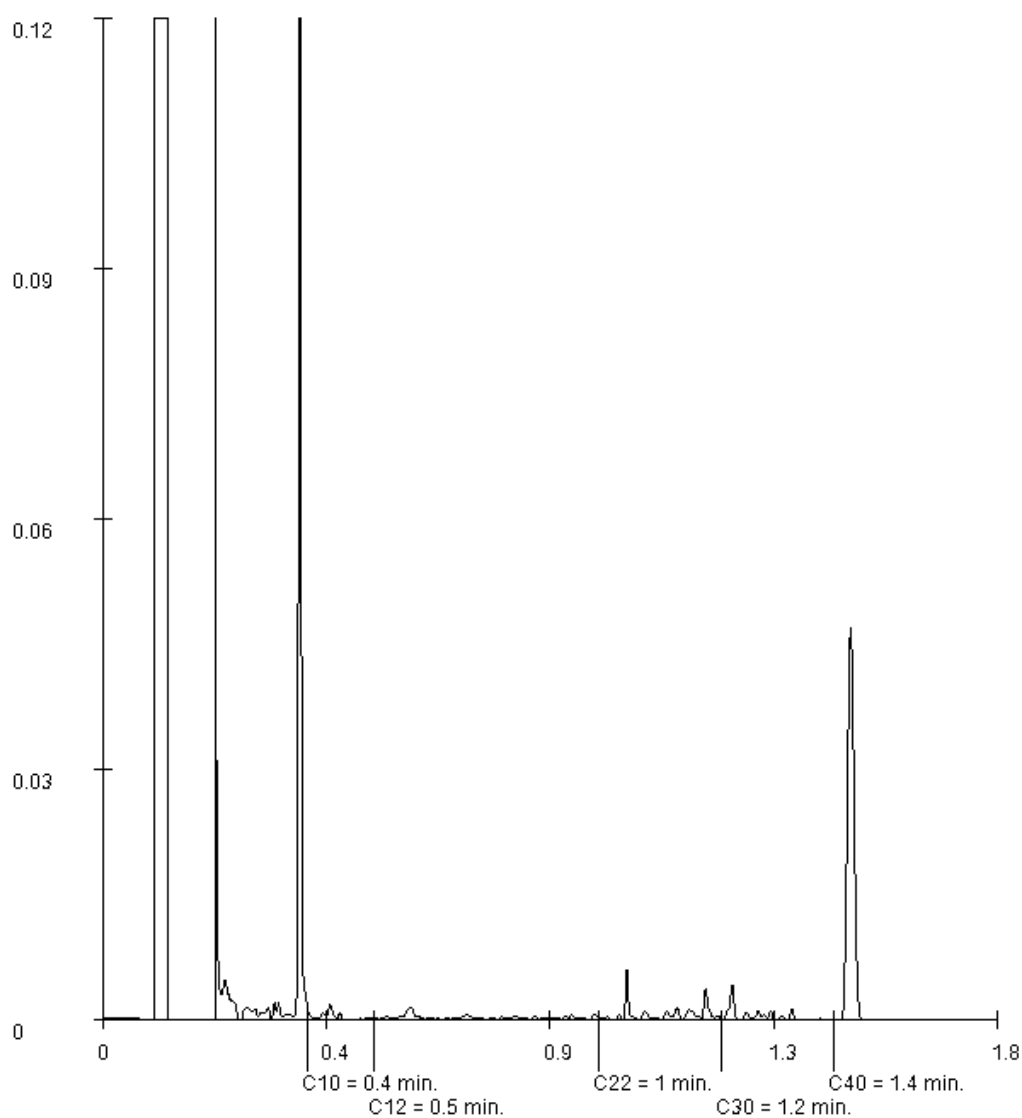
Orderdatum 21-11-2017
Startdatum 21-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0201 (50-100) 01 (100-150) 04 (50-80) 04 (80-120) 04 (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.

J. Nijenhuis

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lakenstraat (ong.) Wamel
Uw projectnummer : 17579
ALcontrol rapportnummer : 12673176, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S91BSLNS

Rotterdam, 04-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17579. 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 uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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.

J. Nijenhuis

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
 Projectnummer 17579
 Rapportnummer 12673176 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (195-295)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	83	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	5.7	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	6.3	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	16	
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	0.03	
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.
J. Nijenhuis

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectnummer 17579
Rapportnummer 12673176 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (195-295)

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 :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
J. Nijenhuis

Analysereport

Blad 4 van 5

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectnummer 17579
Rapportnummer 12673176 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 04-12-2017

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 :



Analyserapport

Projectnaam Lakenstraat (ong.) Wamel
 Projectnummer 17579
 Rapportnummer 12673176 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 04-12-2017

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	Monsternummer	Verpakking
001	B1628547	28-11-2017	28-11-2017	ALC204
001	G6402215	28-11-2017	28-11-2017	ALC236
001	G6402221	28-11-2017	28-11-2017	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 2006.

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 Lakenstraat (ong.) Wamel
Projectcode 17579

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

Monstercode 01-1-1¹

METALEN

barium	83	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	5.7	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	6.3	*
nikkel	<3	
zink	16	

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	0.03	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000429	

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 12673176-001 01-1-1 01 (195-295)

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: 06-12-2017 - 16:11)

Projectcode	17579	17579	17579
Projectnaam	Lakenstraat (ong.) Wamel	Lakenstraat (ong.) Wamel	Lakenstraat (ong.) Wamel
Monsteromschrijving	01-1	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78.6	78.6		79.7	79.7		77.5	77.5	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		3.1	3.1		1.7	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	23	23		18	18		22	22	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	160	171	--	180	232	--	200	221	--
cadmium	mg/kg	0.55	0.697	WO	0.78	1.04	WO	0.54	0.711	WO
kobalt	mg/kg	8.2	8.74	<=AW	8.0	10.2	<=AW	9.4	10.4	<=AW
koper	mg/kg	32	37.8	<=AW	33	43	WO	31	38	<=AW
kwik	mg/kg	0.09	0.0961	<=AW	0.13	0.147	<=AW	0.10	0.109	<=AW
lood	mg/kg	24	26.9	<=AW	50	59.8	WO	17	19.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.57	0.57	<=AW	0.65	0.65	<=AW
nikkel	mg/kg	26	27.6	<=AW	24	30	<=AW	28	30.6	<=AW
zink	mg/kg	140	159	WO	200	258	IN	150	176	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.05	0.05	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.17	0.17	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.08	0.08	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.06	0.06	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.08	0.08	-	0.01	0.01	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.08	0.08	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	<=AW	0.687	0.687	<=AW	0.118	0.118	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW	4.9	15.8	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	<5	11.3	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5	--	<5	11.3	--	7	35	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5	--	8	25.8	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5	--	7	22.6	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	<=AW	<20	45.2	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12666616-001	01-1 01 (0-50)
12666616-002	MM01 02 (20-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
12666616-003	MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (50-80) 04 (80-120) 04 (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 gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventieaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK



Retouradres: Postbus 6267, 4000 HG Tiel

Rouwmaat Groep
aan de heer J. Nijenhuis
Postbus 74
7140 AB GROENLO

Onderwerp
Adviesbrief

Geachte heer Nijenhuis,

Op 16 november 2017 ontvingen wij uw verzoek voor de historische bodeminformatie van een perceel aan de Lakenstraat, tussen 72 en 76 in Wamel. Onze reactie leest u onderstaand.

Bodem

Van het perceel en een aangrenzend perceel aan de Dorpsstraat is bodeminformatie bekend en die zijn als bijlage meegezonden. Voor het overige is geen nadere informatie van het perceel bekend, zoals ondergrondse tanks, opslagen, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten. Het perceel is in het verleden niet in gebruik geweest als kas of boomgaard.

Asbest

Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland is op het gevraagde perceel en omgeving een kans van asbest in – of op de bodem.

Bijlagen

Bij deze brief horen de volgende bijlagen:

- 0000701_Wamel Dorpsstraat 83
- 0000702_Wamel Dorpsstraat 91 strabis 454

Meer weten?

Heeft u vragen of opmerkingen over het advies? Neem dan gerust contact op met Hans Pasmans.

Telefoonnummer: 0344 - 579 314

E-mailadres: h.pasmans@odrivierenland.nl.

Tot slot

Ik ga ervan uit u een helder advies te hebben gegeven. Heeft u onze hulp in de toekomst weer nodig? Dan helpen we u graag. Wij werken graag met u samen aan een veilig en duurzaam Rivierenland.

Met vriendelijke groet,

ing. W. van de Sluis
Coördinator Specialisten en Advies
Omgevingsdienst Rivierenland

Datum
20 november 2017

Pagina
1 van 1

Ons kenmerk
021492935

Uw kenmerk

Behandeld door
Hans Pasmans

Omgevingsdienst Rivierenland

Burg. van Lidth de Jeudelaan 3
4001 VK Tiel
Postbus 6267
4000 HG Tiel

T 0344 – 579 314
E ingekomenpost@odrivierenland.nl
www.odrivierenland.nl

KvK 56452500
IBAN NL49BNGH0285157841
BTW NL 8521.32.104.B.01

Verkennd bodemonderzoek NVN 5740

Dorpsstraat 91 te Wamel

Dhr. J. van Ingen

(verkeper grond)

rapportnr.: 9702.17/VO1

(maart 1997)

RAPPORTAGE

WILLEMS milieutechniek
buro voor onderzoek en advies inzake milieu

Koningstraat 95
6651 KK DRUTEN
tel.: (0487) 51.87.86
fax.: (0487) 51.85.48

Inhoudsopgave

blz.

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding en doelstelling	1
1.2	Opzet onderzoek	1
1.3	Verantwoording	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Terrein en omgeving	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	2
3	VELDONDERZOEK	4
3.1	Strategie	4
3.2	Veldwerk	4
3.3	Monsterneming	4
3.3.1	Zintuiglijke waarnemingen	4
3.3.2	Bodemopbouw	5
3.3.3	Grondmonsters	5
3.3.4	Grondwatermonsters	5
4	LABORATORIUMONDERZOEK	6
4.1	Chemische analyse	6
4.2	Interpretatie analyseresultaten	6
4.3	Analyseresultaten	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

Bijlagen:

1. Boorstaten
2. Analyseresultaten
- 3A. Toelichting streef- (S) en interventiewaarden (I)
- 3B. S- en I- waarden voor grond en sediment gedifferentieerd naar grondsoort
4. Technische gegevens

Tekeningen:

1. Regionale ligging
2. Situatieschets met boringen

1 INLEIDING

In opdracht van de heer J. van Ingen heeft WILLEMS milieutechniek in februari en maart 1997 een verkennend bodemonderzoek verricht op een lokatie aan de Dorpsstraat 91 te Wamel.

1.1 Aanleiding en doelstelling

Opdrachtgever is voornemens een gedeelte van zijn terrein op bovenvermelde lokatie te verkopen. Bij de *aan- en verkoop van terreinen* is het van belang inzicht te hebben in de bodemkwaliteit om eventuele aansprakelijkheden te kunnen regelen voor kosten welke verband houden met bodemverontreiniging

1.2 Opzet onderzoek

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de Nederlandse voornorm "Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NVN 5740" (Nederlands Normalisatie-Instituut 1e druk, september 1991). Voor een omschrijving van de gevolgde onderzoeksstrategie wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

1.3 Verantwoording

In dit rapport zijn de gegevens opgenomen zoals die zijn aangeleverd door de opdrachtgever. Tevens zijn gegevens opgenomen welke zijn verkregen door eigen bevindingen tijdens het terreinbezoek.

De handelingen met betrekking tot het veldwerk zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen zoals deze zijn opgenomen in de NVN 5740. De boringen zijn verricht overeenkomstig NPR 5741 en peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De grondmonsters zijn genomen conform NEN 5742 en de watermonsters overeenkomstig NEN 5744. De conservering van de monsters heeft plaatsgevonden volgens NPR 5746.

Voor informatie over de materialen die gebruikt zijn tijdens het boren, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van monsters wordt verwezen naar bijlage 4, "Technische gegevens".

2 VOORONDERZOEK

2.1 Terrein en omgeving

Het perceel waarop de onderzoekslokatie is gelegen bevindt zich aan de westzijde van Wamel op ongeveer 800 m ten zuiden van de rivier de Waal. Op het gedeeltelijk te onderzoeken perceel is momenteel een woning aanwezig. De onderzoekslokatie bestaat uit het achterste gedeelte van het terrein (bezien vanaf de Dorpsstraat) en grenst aan de Lakenstraat. De onderzoekslokatie is in gebruik als tuin. De omgeving kenmerkt zich door extensieve woonbebouwing. De onderzoekslokatie heeft een oppervlakte van circa 465 m². De regionale ligging van het terrein wordt weergegeven op tekening nr. 1.

2.2 Historische informatie

De onderzoekslokatie is tot circa 30 jaar geleden in gebruik geweest als perenboomgaard. Daarna is het gebruik veranderd in tuin. De lokatie heeft momenteel de bestemming voor woondoeleinden. Voor zover bekend zijn geen gedempte sloten aanwezig, en is het terrein niet opgehoogd in het verleden. Voor zover bekend hebben op het terrein geen activiteiten plaatsgevonden die een verhoogd risico op bodemverontreiniging met zich meebrengen.

Ten zuidoosten van de onderzoekslokatie bevinden zich twee lokaties welke zijn opgenomen in de "Inventarisatie van (mogelijke) bodemverontreinigingslocaties in de Provincie Gelderland" van de Onderafdeling Bodemsanering van de Dienst Milieu en Water. Deze twee lokaties zijn niet van invloed op de bodemkwaliteit van de onderzoekslokatie.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzochte terrein bevindt zich op circa 5.5 m+N.A.P. Volgens de Bodemkaart van Nederland (uitgegeven door de *Stichting voor Bodemkartering*) bestaat de bodem bovenin het profiel uit zandige zavel en klei. In tabel 1 wordt de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 1: Geohydrologische bodemopbouw

Pakket	Diepte (m-mv)	Geohydrologische Formatie	Samenstelling
deklaag	0 - 2	Betuwe Formatie	zavel en lichte klei
1e WVP	2 - 32	Formatie van Kreftenheye, Urk en Sterksel	matig tot grove grindhoudende zanden, met plaatselijk klei- en veenlagen
1e SL	32 - 42	Formatie van Kedichem	klei (evenals grove grindhoudende zanden)
2e WVP	42 - 65	Formatie van Kedichem	overwegend grove (grindhoudende) zanden
2e SL	65 - 70	Formatie van Tegelen en Maassluis	klei (evenals grofzandige en schelphoudende afzettingen)

Opmerking bij de tabel:

WVP = watervoerend pakket

SL = scheidende (slecht doorlatende) laag

De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslokatie bevindt zich op circa 4.0 m. +N.A.P. De grondwaterstroming is hoofdzakelijk westelijk gericht.

De onderzoekslokatie is niet in een waterwingebied gelegen.

De informatie met betrekking tot de diepere bodemopbouw en de geohydrologie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 39 Oost, Rhenen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Strategie

Bij de onderzoeksopzet is uitgegaan van de strategie voor onverdachte lokaties (NVN 5740, bijlage A), aangezien tijdens het vooronderzoek geen bijzonderheden zijn aangetroffen welke een verontreiniging van de bodem ter plaatse aannemelijk maken, dan wel een specifieke strategie vereisen.

3.2 Veldwerk

In tabel 2 worden de verrichte veldwerkzaamheden samengevat. In de tabel zijn tevens gegevens opgenomen met betrekking tot de verharding bij de verschillende deellocaties en de hoogte van de ter plaatse aangetroffen grondwaterspiegel (GWS).

Tabel 2. Veldonderzoek.

Parameters	Veldonderzoek			Lokale omstandigheden		
(Deel)locatie	Boringnrs.	Boringen	Peilbuizen	Verharding	GWS	Opm.
Dorpsstraat 91 (465 m ²)	1 t/m 4	2 (0.5 m-mv) 1 (2.0 m-mv)	1 (3.0 m-mv)	-	1.0 m-mv	1)

Opmerking bij de tabel:

1) De boringen zijn verricht op 21-02-1997.

Voor de situering van de verrichte boringen wordt verwezen naar tekening nr. 2. Voor de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar par. 3.3.1.

3.3 Monsterneming

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk en met behulp van olie-op-waterproefjes beoordeeld. Bij de monsternemingsstrategie is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en de plaatselijke bodemopbouw (zie ook bijlage 1 "boorstaten").

3.3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek zijn met uitzondering van het sporadisch voorkomen van puin (boring 1 van 0.00-0.50 m-mv en boring 4 van 0.50-1.00 m-mv) geen bijzonderheden waargenomen welke de aanwezigheid van een verontreiniging van de bodem ter plaatse aannemelijk maken.

3.3.2 Bodemopbouw

In onderstaand overzicht wordt de bodemopbouw weergegeven zoals deze op de lokatie is aangetroffen. Plaatselijk kunnen echter kleine variaties optreden in de diepte waarop de verschillende lagen voorkomen.

0.00 - 3.00 m-mv matig humeuze uiterst siltige klei

3.3.3 Grondmonsters

In de boorstaten, welke zijn toegevoegd als bijlage 1, worden per boring de trajecten vermeld waarop de verschillende monsters zijn genomen. De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten met een PE-deksel. De monsters zijn gekoeld bewaard gebleven.

Over het algemeen heeft de bemonstering per traject van ongeveer 0.5 meter boordiepte plaatsgevonden. Lagen welke qua structuur en/of verontreinigingskenmerk duidelijk verschillend waren, zijn apart bemonsterd.

3.3.4 Grondwatermonsters

Bij de bemonstering van peilbuizen wordt per peilbuis -op basis van de benodigde analyses- een vastgestelde hoeveelheid grondwater onttrokken, nadat de peilbuis is voorgepompt tot gelijkblijvende zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC). Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen wordt in het veld een in-line filtratie over een 0.45 µm filter uitgevoerd. Van elke peilbuis wordt de filterdiepte bepaald waarop het grondwater wordt onttrokken.

In tabel 3 wordt voor elke bemonsterde peilbuis de filterdiepte vermeld, tesamen met de waterstand zoals deze is gemeten in de peilbuis. In de tabel zijn tevens de pH- en EC-waarden van het grondwater opgenomen.

Tabel 3: Zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het bemonsterde grondwater met bijbehorende grondwaterstand (GWS) en filterdiepte.

Nr.	pH	EC (in µS/cm)	GWS (in m-mv)	filterdiepte (in m-mv)
4	6.70	417	0.96	2.06-3.06

Opmerking bij de tabel:

Het grondwater is bemonsterd op 18-03-1997.

Omdat in het grondwater mogelijk componenten aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater vervoerd in flessen van donker getint glas. Het gefiltreerde water is opgevangen in een PE-flesje. Het grondwater is gekoeld bewaard.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan het *Sterlab*-gekwalificeerd laboratorium *BCO Analytical Services BV* te Breda.

4.1 Chemische analyse

De grond(water)monsters zijn onderzocht op de standaard NVN 5740 analysepakketten voor de bodem.

Van elke geanalyseerde bodemlaag is tevens het gehalte lutum en organische stof bepaald voor de vaststelling van de referentiewaarden voor de onderzochte parameters.

In tabel 4 en 5, welke zijn opgenomen in paragraaf 4.3, wordt verduidelijkt welke monsters zijn geselecteerd voor analyse, en op welke componenten de verschillende monsters zijn geanalyseerd.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

De gemeten analyseresultaten van de vaste bodem, toegevoegd als bijlage 2, worden met behulp van bijlage 3B getoetst aan de bijbehorende *streef (S)*- en *interventiewaarden (I)*, welke zijn gedifferentieerd naar de op de onderzoekslocatie voorkomende grondsoort. Voor een nadere uitleg van de begrippen "streef- en interventiewaarde" wordt verwezen naar bijlage 3A.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn voor organische stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem en voor anorganische stoffen aan het organisch stofgehalte én aan het lutumgehalte van de bodem. Met behulp van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren kunnen voor elke grondsoort de S- en I-waarden bepaald worden, mits het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de betreffende bodemsoort bekend zijn. Voor deze correctiefactoren wordt verwezen naar de Circulaire interventiewaarden bodemsanering (VROM, 9 mei 1994) en de "Circulaire Interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (VROM, 13 juni 1996).

4.3 Analyseresultaten

De resultaten van de vaste bodem (grond) en het grondwater zijn verwerkt in tabel 4, op de volgende pagina. De resultaten worden weergegeven ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden. In de tabel wordt tevens vermeld uit welke bodemtrajecten de onderzochte monsters afkomstig zijn.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond en grondwater.

Matrix	Grond *		Water
	MM1	MM2	4
Bodemtraject (m-mv)	0.00-0.50	0.50-2.00	2.06-3.06
arseen	-	-	> S
cadmium	-	-	< d
chromium	-	-	< d
koper	> S	-	< d
nikkel	-	-	-
lood	-	-	-
zink	~ S	-	-
kwik	-	-	< d
EOX	< d	< d	< d
minerale olie	< d	#	#
fenol-index	#	#	< d
PAK's **	-	#	#
benzeen	#	#	< d
tolueen	#	#	< d
ethylbenzeen	#	#	< d
xylenen (som)	#	#	-
naftaleen ***	< d	#	< d
halogenen (som)	#	#	< d

Opmerkingen bij de tabel:

- Geen overschrijding van de streefwaarde.
- > S, > T, > I Concentratie groter dan respectievelijk de Streef-, Tussen- of Interventiewaarde.
- < d De concentratie is met de gebruikte analysemethode niet detecteerbaar.
- # Het betreffende monster is niet onderzocht op dit component.
- * Voor de samenstelling van de mengmonsters (MM) wordt verwezen naar tabel nr. 5.
- ** Bij de referentiewaarden voor PAK's wordt (gedeeltelijk) uitgegaan van 10% organische stof (zie par. 4.2).
- *** M.b.t. de vaste bodem zijn voor de individuele PAK's geen referentiewaarden vastgesteld. De concentratie naftaleen is daarom vergeleken met de referentiewaarde voor PAK-som.

Tabel 5: Samenstelling van de mengmonsters.

Mengmonster	Monsters.
MM1	1 + 2 + (3-1) + (4-1)
MM2	(3-2) + (3-3) + (3-4) + (4-2) + (4-3) + (4-4)

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de verzamelde en de ter beschikking gestelde gegevens, het daarop gebaseerde en verrichte veldonderzoek en de analyseresultaten van de grond(water)monsters kan het volgende worden opgemerkt:

Bovengrond

De bovengrond (MM1) blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met koper (33 mg/kg d.s.). Het gehalte zink (120 mg/kg d.s.) is nagenoeg gelijk aan de streefwaarde. Voor de overige onderzochte zware metalen, EOX, PAK's en minerale olie zijn geen concentraties gemeten boven de streefwaarde.

Ondergrond

In de ondergrond (MM2) zijn geen verontreinigingen aangetoond met zware metalen en EOX.

Grondwater

In het grondwater overschrijdt het gemeten gehalte arseen (12 µg/L) de streefwaarde. Verder zijn voor géén van de onderzochte parameters (overige zware metalen, EOX, fenol-achtigen, vluchtige gechloreerde en vluchtige aromatische koolwaterstoffen, inclusief naftaleen) concentraties gemeten boven de streefwaarde c.q. de detectielimiet.

Conclusie

De thans verkregen onderzoeksresultaten lijken geen bezwaar te vormen voor eventuele nieuwbouw op de onderzoekslocatie. De aangetoonde lichte verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater leveren geen noemenswaardige risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op.

Overigens dient opgemerkt te worden dat *ontgraven grond niet zonder meer van het terrein afgevoerd mag worden*. Volgens de huidige geldende richtlijnen (Gelders Interimbeleid secundaire Bouwstoffen, juni 1996) kan deze grond pas worden afgevoerd, indien uit de analyseresultaten van een *depotbemonstering* (van de af te voeren grond) blijkt, dat geen milieuhygiënische bezwaren bestaan tegen de afvoer. Veelal zal rekening moeten worden gehouden met beperkte hergebruiksmogelijkheden (met bijbehorende toepassingseisen), danwel stort- of reinigingskosten. Geadviseerd wordt dan ook *eventueel vrijkomende grond in overleg met de gemeente op de locatie te hergebruiken*.

Betrouwbaarheid

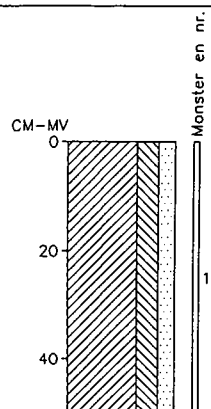
Het onderhavige bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven op basis van de huidige richtlijnen. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek voor de ter plaatse aanwezige bodemkwaliteit. Toch blijft de mogelijkheid bestaan dat plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. WILLEMS milieutechniek acht zich niet aansprakelijk voor eventuele hieruit voortvloeiende schade.

Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden ná uitvoering van dit onderzoek. Indien de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BOORSTATEN

Projectnr. : 9702.17/V01
 Boorprofielnr.: 1
 d.d. grond : 21-02-1997
 d.d. water :

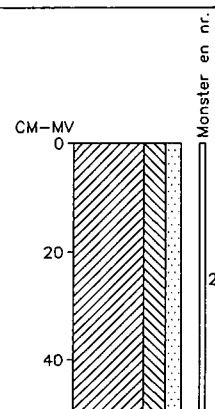
Locatie : Dorpstraat 91 te Wamel
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =



Grondsoort	Korrelgrootte Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Opmerkingen
K312z	1 m dbn		rd		geroerd profiel sporadisch puin

Projectnr. : 9702.17/V01
 Boorprofielnr.: 2
 d.d. grond : 21-02-1997
 d.d. water :

Locatie : Dorpstraat 91 te Wamel.
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =



Grondsoort	Korrelgrootte Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Opmerkingen
K312z	1 m dbn				geroerd profiel

Projectnr. : 9702.17/V01
 Boorprofielnr.: 3
 d.d. grond : 21-02-1997
 d.d. water :

Locatie : Dorpstraat 91 te Wamel.
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

CM-MV	Monster en nr.	Grondsoort	Korrelgrootte Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Opmerkingen
0							
20	3-1	K3I2z	1 m dbn				geroerd profiel
40							
60							
80	3-2	K3I2z	1 z dbn-gs				
100							
120	3-3						
140							
160		K3I2z	2 z gs				
180	3-4						
200							

Projectnr. : 9702.17/V01
 Boorprofielnr.: 4
 d.d. grond : 21-02-1997
 d.d. water : 18-03-1997

Locatie : Dorpstraat 91 te Wamel.
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

PB CM-MV	Monster en nr.	Grondsoort	Korrelgrootte Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Opmerkingen
0							
4-1	K3I2z	1 m dbn					geroerd profiel
4-2	K3I2z	1 m bn-lbn					geroerd profiel sporadisch puin
100							
4-3							
	K3I1z	1 m gs-bn					
200							
4-4							
	K3I1z	1 m bn					oxidatie-sporen
	K3I1z	1 m gs					
300							
400-							

LEGENDA WILLEMS milieutechniek

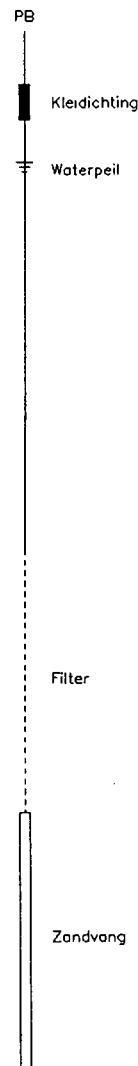
I

Hoofdbestanddeel Bijmenging	Monsternamen	Korrelgrootte	Consistentie	Kleur/verkleuring
X Verharding	- Puntmonster	1 fijn	z zacht	wt wit
T t Teelaarde	Geroerd monster	2 matig fijn	m matig	rd rood
G g Grind	Ongeroerd monster	3 middel	s stijf	oe oranje
Z z Zand		4 matig grof		gl geel
L l Leem/siltig		5 grof		gn groen
K k Klei				bw blauw
V v Veen/humeus				lbn licht-bruin
E e Mergel				bn bruin
S s Slib				dbn donker-bruin
A a Assen/sintels				lgs licht-grijs
P p Puin				gs grijs
H h Huisvuil				dgs donker-grijs
M m Mijnteen				zt zwart
				lgs licht-grijs
				bw blauw
				gn groen

Sterkte bijmenging

1	Zwak
2	Matig
3	Sterk

Peilbuis



LEGENDA WILLEMS milieutechniek

II

VERKLARING GEBRUIKTE AFKORTINGEN:

ZICHTBAAR

OX.	oxidatie sporen	S.	stenen/keien
RED.	reductie sporen	MS.	metaalslakken/sintels
H.	humus sporen	P.	puinresten
Hb.	humus brokjes	Pol.	plasticresten
org. mat.	organisch materiaal/plantenresten	Gl.	glasresten
Wr.	wortelresten	Fe.	ijzerresten
Hor.	houtresten	Af.	resten huisvuil/afval
K.	koolresten	X.	ongedefinieerde sporen
T.	teerresten	V (kleur)	(kleur) vlekken/sporen
Sch.	schelpresten/schelpgruis	GWS.	grondwaterspiegel

OVERIGE ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

OLS. Organoleptisch schoon. (zintuiglijk geen verontreiniging waarneembaar.)

OLIE-OP-WATERPROEF

OWS.	olie-waterproef schoon (geen filmlaag)
OW*	lichte film-vorming
//****	resp. matige, sterke en zeer sterke film-vorming
OWH	vliesjes, duidt op organisch materiaal

SOORT FILMLAAG

(v)	vettige film
(k)	kleuren

GEUR

G*	lichte geur waarneembaar
//****	resp. matige, sterke en zeer sterke geur waarneembaar

ANALYSERESULTATEN



CENTRE FOR RESEARCH



BCO IS
INSCRIBED IN THE
STERILAB REGISTER
OF LABORATORIES UNDER
NO. 1004 FOR AREAS
DESCRIBED IN DETAIL IN
THE ACCREDITATION



Gegevens opdrachtgever

Willems Milieutechniek

Datum monstername : 210297

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 9702.17

Monsterplaats : JNGW WAMEL

Monsteromschrijving : MM1

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097020607

Monsternummer : B0 9708 5976

Pagina : 2/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter resultaat eenheid ind. S T I

Het door ons samengestelde mengmonster bestaat uit:

B0 9708 5978 - 1

B0 9708 5979 - 2

B0 9708 5980 - 3-1

B0 9708 5981 - 4-1

Droge stof 80 % (m/m)
afg. NEN 5747

GRANULAIRE SAMENSTELLING

afg. O-NEN 5753

Fractie < 2 um 21 % van d.s.

Organische stof 4 % van d.s.
vlg. gloeiverliesmethode O-NEN 5754

ELEMENTEN

Destructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	10	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	0.5	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	21	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	33	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	20	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	33	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	120	mg/kg d.s.	-	140	430	720

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik 0.10 mg/kg d.s. - 0.3 5.2 10

EOX <0.05 mg/kg d.s.

afg. O-NEN 5735

PAK's

Naftaleen <0.05 mg/kg d.s.

Fenantreen 0.05 mg/kg d.s.



CENTRE FOR RESEARCH



BCO IS
INSCRIBED IN THE
STERLAB REGISTER
OF LABORATORIES UNDER
NO. 1004 FOR AREAS
DESCRIBED IN DETAIL IN
THE ACCREDITATION



Gegevens opdrachtgever

Willems Milieutechniek

Datum monstername : 210297

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 9702.17

Monsterplaats : JNGW WAMEL

Monsteromschrijving : MM1

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097020607

Monsternummer : BO 9708 5976

Pagina : 3/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluorantheen	0.09	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	0.04	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.12	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluorantheen	0.03	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	0.03	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.36	mg/kg d.s.	-	1	20	40

Minerale olie

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	



CENTRE FOR RESEARCH



BCO IS
INSCRIBED IN THE
STERILAB REGISTER
OF LABORATORIES UNDER
NO. 1004 FOR AREAS
DESCRIBED IN DETAIL IN
THE ACCREDITATION



Gegevens opdrachtgever

Willems Milieutechniek

Datum monstername : 210297

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 9702.17

Monsterplaats : JNGW WAMEL

Monsteromschrijving : MM2

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097020607

Monsternummer : B0 9708 5977

Pagina : 4/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter resultaat eenheid ind. S T I

Het door ons samengestelde mengmonster bestaat uit:

B0 9708 5982 - 3-2

B0 9708 5983 - 3-3

B0 9708 5984 - 3-4

B0 9708 5985 - 4-2

B0 9708 5986 - 4-3

B0 9708 5987 - 4-4

Droge stof 74 % (m/m)
afg. NEN 5747

GRANULAIRE SAMENSTELLING

afg. O-NEN 5753

Fractie < 2 um 22 % van d.s.

Organische stof 4 % van d.s.
vlgs. gloeiverliesmethode O-NEN 5754

ELEMENTEN

Destructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	8	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	0.4	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	21	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	30	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	23	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	11	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	120	mg/kg d.s.	-	140	430	720

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik 0.08 mg/kg d.s. - 0.3 5.2 10

EOX <0.05 mg/kg d.s.

afg. O-NEN 5735



CENTRE FOR RESEARCH



BCO IS
INSCRIBED IN THE
STERILAB REGISTER
OF LABORATORIES UNDER
NO. 1004 FOR AREAS
DESCRIBED IN DETAIL IN
THE ACCREDITATION



Gegevens opdrachtgever

Willems Milieutechniek

Datum monstername : 210297

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 9702.17

Monsterplaats : JNGW WAMEL

Monsteromschrijving : MM2

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097020607

Monsternummer : B0 9708 5977

Pagina : 5/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter resultaat eenheid ind. S T I

De kolom ind. geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de T
($T = 0.5(S+I)$) wordt overschreden: - = geen overschrijding van T

> = meer dan 9 maal overschrijding van T

* gebaseerd op 10% org. stof en 25% lutum.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 1004
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



Gegevens opdrachtgever

Willems Milieutechniek

Datum monstername : 180397

Monstermateriaal : Grondwater

Projectnummer : 9702.17

Monsterplaats : JNGW WAMEL

Monsteromschrijving : 4

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097030535

Monsternummer : BO 9712 2767

Pagina : 2/3

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Fenol-index	<2	ug/l
-------------	----	------

METALEN

Arseen	12	ug/l
--------	----	------

Cadmium	<0.4	ug/l
---------	------	------

Chroom	<2	ug/l
--------	----	------

Koper	<3	ug/l
-------	----	------

Nikkel	6	ug/l
--------	---	------

Lood	15	ug/l
------	----	------

Zink	21	ug/l
------	----	------

Kwik	<0.04	ug/l
------	-------	------

VLUCHTIGE AROMATEN + GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Benzeen	<0.1	ug/l
---------	------	------

Tolueen	<0.2	ug/l
---------	------	------

Ethylbenzeen	<0.2	ug/l
--------------	------	------

o-Xyleen	<0.2	ug/l
----------	------	------

m+p-Xyleen	0.2	ug/l
------------	-----	------

Naftaleen	<0.2	ug/l
-----------	------	------

Opmerking bij naftaleen:

met P en T geïsoleerde component(en); semikwantitatief resultaat

Som (Xylenen)	0.2	ug/l
---------------	-----	------

Som (BTEXN)	0.2	ug/l
-------------	-----	------

Dichloormethaan	<1.0	ug/l
-----------------	------	------

1,1-Dichloorethaan	<1.0	ug/l
--------------------	------	------

Trichloormethaan	<0.5	ug/l
------------------	------	------

1,2-Dichloorethaan	<1.0	ug/l
--------------------	------	------

1,1,1-Trichl. ethaan	<0.5	ug/l
----------------------	------	------

Trichlooretheen	<0.5	ug/l
-----------------	------	------

Tetrachloormethaan	<0.5	ug/l
--------------------	------	------

1,1,2-Trichl. ethaan	<0.5	ug/l
----------------------	------	------

Tetrachlooretheen	<0.5	ug/l
-------------------	------	------

Cis-Dichlooretheen	<1.0	ug/l
--------------------	------	------

Som (halogenen)	-	
-----------------	---	--

EOX	<1	ug/l
-----	----	------



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR 1004
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



Gegevens opdrachtgever

Willems Milieutechniek

Datum monstername : 180397

Monstermateriaal : Grondwater

Projectnummer : 9702.17

Monsterplaats : JNGW WAMEL

Monsteromschrijving : 4

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097030535

Monsternummer : B0 9712 2767

Pagina : 3/3

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

A. TOELICHTING STREEF (S)- EN INTERVENTIEWAARDEN (I)

B. S- EN I-WAARDEN GEDIFFERENTIËRD NAAR GRONDSOORT

Toelichting streef(S) en interventiewaarden(I)

Om de verontreinigingssituatie van de bodem vast te stellen, worden de analyseresultaten voor grond- en/of grondwater, welke zijn verkregen uit een bodemonderzoek, getoetst aan streefwaarden en interventiewaarden. Deze waarden zijn op 9 mei 1994 van kracht geworden en opgenomen in de Leidraad Bodembescherming.

Streefwaarden (S)

Deze waarden geven het kwaliteitsniveau aan, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veiliggesteld.

Bij de opstelling van de streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen, (ontwerp)normen Warenwet en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Tevens zijn waarden afgeleid uit analyse van veldgegevens uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Interventiewaarden (I)

Deze waarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Ze geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij overschrijding van de interventiewaarde dient een nader onderzoek plaats te vinden om te kunnen beoordelen of een sanering noodzakelijk is en hoe urgent de uitvoering ervan is. Indien voor een grondvolume van tenminste 25 m³ of een grondwatervolume van 100 m³ de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is een sanering noodzakelijk.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Hierbij is rekening gehouden met de MTR-humaanconcentratie (humaan maximaal toelaatbaar risiconiveau) en de HC50-concentratie van een gegeven verbinding waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten organismen in de betreffende bodem negatieve effecten kan ondervinden.

1/2 (Interventiewaarde + Streefwaarde)

Deze waarde wordt in het rijksbeleid gebruikt om aan te geven dat een nader onderzoek benodigd is. Indien een gehalte van een bepaalde verbinding in grond en/of grondwater deze concentratie overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat er risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu aanwezig kunnen zijn.

Streef- en interventiewaarden voor grond/sediment gedifferentieerd naar grondsoort.
(concentraties in mg/kg droge stof)

Monsterkode	1	1	1	2	2	2
component	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
arseen	25,00	36,21	47,41	25,40	36,79	48,17
barium	174,19	359,27	544,35	180,65	372,58	564,52
cadmium	0,64	5,14	9,65	0,65	5,20	9,75
chrom	92,00	220,80	349,60	94,00	225,60	357,20
cobalt	17,51	113,82	210,13	18,13	117,87	217,60
koper	30,00	94,17	158,33	30,60	96,05	161,50
kwik	0,28	4,74	9,21	0,28	4,80	9,32
lood	75,00	271,32	467,65	76,00	274,94	473,88
molybdeen	10,00	105,00	200,00	10,00	105,00	200,00
nikkel	31,00	108,50	186,00	32,00	112,00	192,00
zink	119,00	365,50	612,00	122,00	374,71	627,43
minerale olie	20,00	1.010,00	2.000,00	20,00	1.010,00	2.000,00
PAK(som)	0,40	20,20	40,00	0,40	20,20	40,00
benzeen	0,02	0,21	0,40	0,02	0,21	0,40
tolueen	0,02	26,01	52,00	0,02	26,01	52,00
ethylbenzeen	0,02	10,01	20,00	0,02	10,01	20,00
xyleen	0,02	5,01	10,00	0,02	5,01	10,00
dichloormethaan		4,00	8,00		4,00	8,00
1,1-dichloorethaan						
trichloormethaan	0,00	2,00	4,00	0,00	2,00	4,00
1,2-dichloorethaan		0,80	1,60		0,80	1,60
1,1,1-trichloorethaan						
trichlooretheen	0,00	12,00	24,00	0,00	12,00	24,00
tetrachloormethaan	0,00	0,20	0,40	0,00	0,20	0,40
1,1,2-trichloorethaan						
tetrachlooretheen	0,00	0,80	1,60	0,00	0,80	1,60
cis-dichlooretheen						
1,1-dichlooretheen		0,02	0,04		0,02	0,04

Monsterkode	Toepassing	Lutumgehalte	Organisch stofgehalte
1	MM1	21,0%	4,0%
2	MM2	22,0%	4,0%

Opmerkingen: De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn niet afhankelijk van het lutum- en het organische stofgehalte en worden derhalve niet in deze tabel vermeld.

Voor de T- en I-waarden voor PAK's kan worden uitgegaan van 10% organische stof.
(zie ook par. 4.2)

Streef- en interventiewaarden voor grondwater.
(concentraties in µg/L).

Monsterkode	1	1	1
component	S	(S+I)/2	I
arseen	10,00	35,00	60,00
barium	50,00	337,50	625,00
cadmium	0,40	3,20	6,00
chrom	1,00	15,50	30,00
cobalt	20,00	60,00	100,00
koper	15,00	45,00	75,00
kwik	0,05	0,18	0,30
lood	15,00	45,00	75,00
molybdeen	5,00	152,50	300,00
nikkel	15,00	45,00	75,00
zink	65,00	432,50	800,00
minerale olie	50,00	325,00	600,00
naftaleen	0,10	35,05	70,00
benzeen	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,20	500,10	1.000,00
ethylbenzeen	0,20	75,10	150,00
xyleen	0,20	35,10	70,00
dichloormethaan	0,01	500,01	1.000,00
1,1-dichloorethaan			
trichloormethaan	0,01	200,01	400,00
1,2-dichloorethaan	0,01	200,01	400,00
1,1,1-trichloorethaan			
trichlooretheen	0,01	250,01	500,00
tetrachloormethaan	0,01	5,01	10,00
1,1,2-trichloorethaan			
tetrachlooretheen	0,01	20,01	40,00
cis-dichlooretheen			

Monsterkode Toepassing

1

4

Opmerkingen: De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn niet afhankelijk van het lutum- en het organische stofgehalte.

TECHNISCHE GEGEVENS

Technische gegevens

Gebruikte materialen

Om contaminatie te voorkomen tijdens het boren, door stoffen die vrijkomen door gebruik van verkeerd materiaal, wordt door WILLEMS milieutechniek veel aandacht besteed aan de produkten die gebruikt worden. Bij kwaliteitsmetingen kan door contaminatie immers een verkeerd beeld worden verkregen van de situatie zoals die zich voordoet. Hieronder volgt een omschrijving van enkele verschillende boor- en bemonsteringsbenodigdheden.

De verschillende boren die gebruikt worden zijn van "roestvast staal". De ABS boorbuizen hebben een diameter van 90 x 76.6 mm en zijn voorzien van een stalen draadsok. De klemmen voor deze boorbuizen zijn eveneens van roestvast staal. De peilbuizen zijn gemaakt van slagvast PVC en hebben een diameter van 40 x 36 mm. De schroefdoppen zijn eveneens gemaakt van PVC en zijn voorzien van een gaatje. Om de filterbuizen wordt een filterkous aangebracht van een gewassen nylon-soort die paraffine-vrij is. Het filtergrind dat gebruikt wordt is gegloeid en gezeefd en heeft een korrelgrootte van 1-2 mm. Bentoniet met een korreldoorsnede van 5 mm wordt gebruikt als zwelklei. Voor het bemonsteren van peilbuizen wordt een slangenpomp gebruikt. Hierbij zijn benodigd een siliconenslang met een diameter van 6 x 10 mm en een PE-slang met diameter 6 x 8 mm. De filters voor in-line filtratie hebben een effectief filterend oppervlak van 20 cm² en een poriëngrootte van 0,45 µm. De filters en slangen zijn voor éénmalig gebruik.

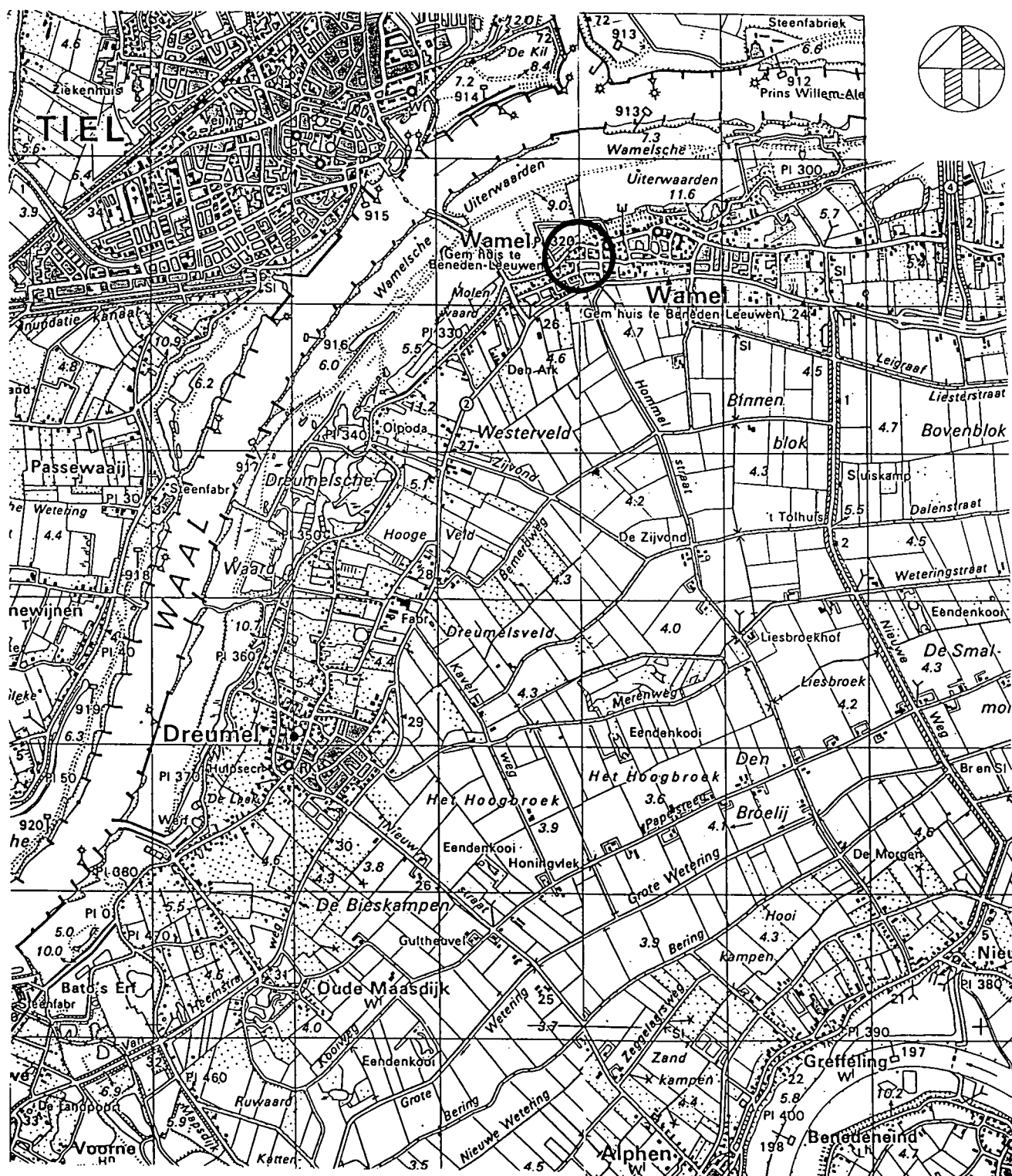
Plaatsen peilbuizen

In goed doorlatende bodemlagen worden peilbuizen met behulp van de edelmanboor en de pulsboor op diepte gebracht; in slecht doorlatende gronden zoals klei en veen volledig met behulp van de edelmanboor. Hierbij wordt geen werkwater gebruikt. De filters van de peilbuizen worden voorzien van een gewassen nylonkous en ruim omstort met filtergrind. Boven het filtergrind worden een of meerdere zwelkleiafdichtingen aangebracht om inspoeling van bovenaf langs de peilbuis te voorkomen. De peilbuizen worden afgedicht met een schroefdop voorzien van een gaatje bovenin, om de luchtdruk in de peilbuizen gelijk te houden aan de heersende atmosferische druk. Hierdoor kan het grondwater vrij fluctueren.

Direct na plaatsen worden de peilbuizen schoongepompt om beïnvloeding van de samenstelling van het grondwater ten gevolge van het boren zoveel mogelijk te beperken. Bij het schoonpompen worden alle zand- en slibdeeltjes uit de peilbuizen verwijderd.

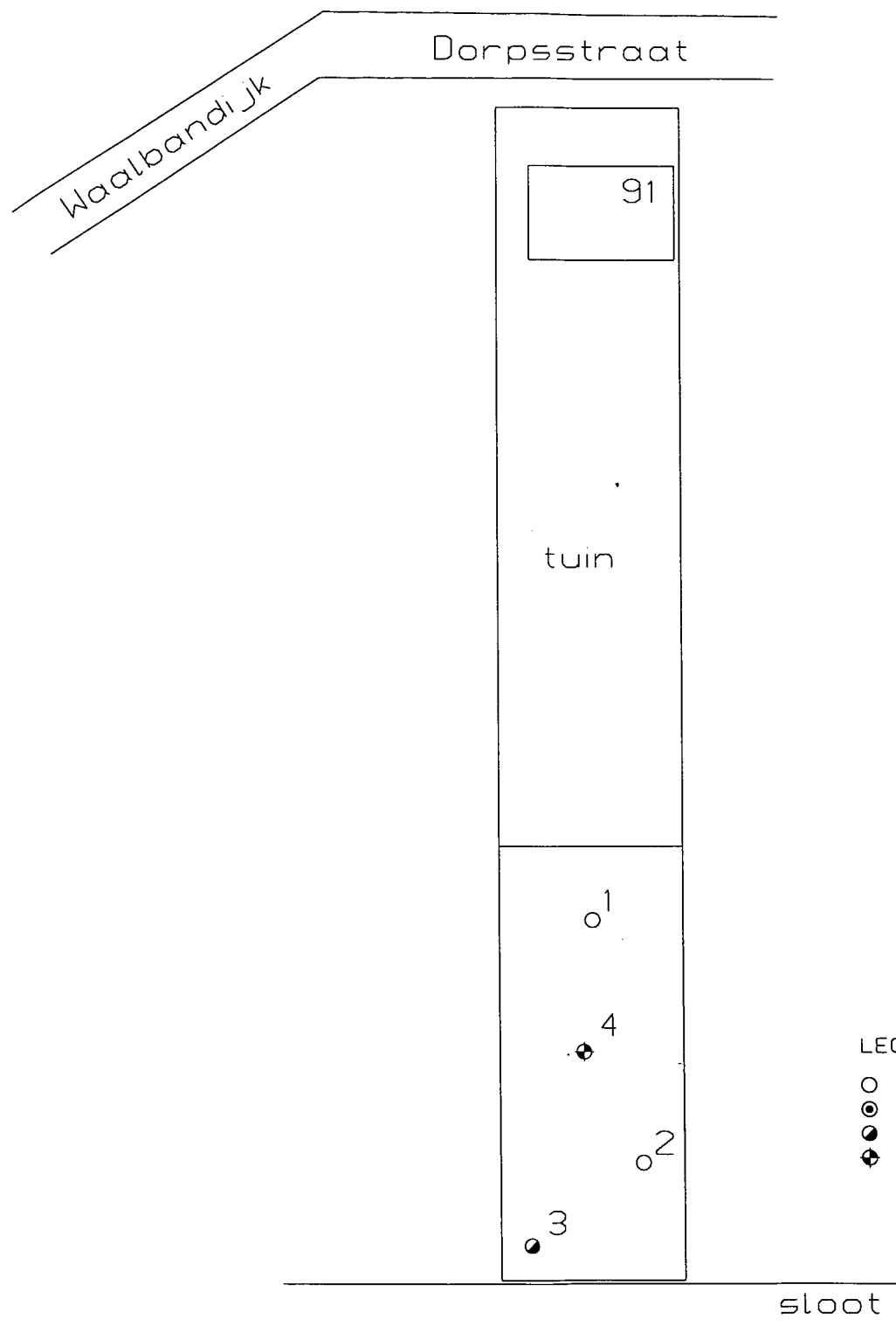
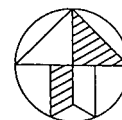
1. REGIONALE LIGGING

2. SITUATIESCHETS MET BORINGEN



Regionale ligging Dorpsstraat

rev	Datum	Get.	Dhr J van Ingen		WAMEL	
A			 WILLEMS milieutechniek buro voor onderzoek en advies inzake milieu Koningstraat 95 tel. 0487-518786 6651 KK DRUTEN fax. 0487-518548		Proj.nr. 970217/V01	Formaat.
B					Datum 20-03-1997	A4
C					Schaal 140000	
D					Get lpw	
E						Nr 9702171



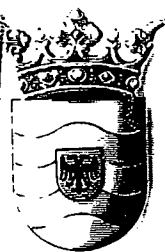
LEGENDA

- boring 0.5 m-mv
- ⊙ boring 1.0 m-mv
- boring 2.0 m-mv
- ⊕ boring met peilbuis

Situatieschets met boringen Dorpsstraat

rev	Datum	Get	Dhr. J. van Ingen		WAMEL	
A			 WILLEMS milieutechniek buro voor onderzoek en advies inzake milieu Koningstraat 95 tel: 0487-518786 6651 KK DRUTEN fax: 0487-518548		Proj.nr.: 970217/V01	Formaat
B					Datum : 20-03-1997	A4
C					Schaal : 1:500	
D					Get : low	
E						Nr: 9702172

SEKRETARIS VAN DE GEMEENTE
WEST MAAS EN WAAL
INGEKOMEN
- 1 SEP 1987
No. 200/197
Ter behandeling aan
Bas



GEMEENTE
WEST
MAAS EN
WAAL

Bod archief

HISTORISCH ONDERZOEK NVN 5740 - OPDRACHTFORMULIER.

In te vullen door de aanvrager om bouwvergunning indien sprake is van:

- bouwwerken t.b.v. weg- en waterbouw;
- tijdelijke bouwwerken zonder gevoelige bestemming zoals woningen of scholen;
- gebouwen van beperkte betekenis met een oppervlak tussen 30 m² en 50 m²;
- uitbreidingen aan woningen met een oppervlak tussen 15 m² en 30 m²;
- 'agrarische loodsen' tot een oppervlak van 250 m².

Naam : J.J.M. Gosselink Telefoon: 0484- 501872
Adres : Dorpsstraat 83
Postcode: 6659 CC Plaats : Wamel

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd ten behoeve van de bouw van een: aanbouw woonhuis
met een bebouwingsoppervlakte van: 21 m²,
op het perceel kadastraal bekend: gemeente Wamel
sectie F nrs. 1107
plaatselijk bekend: Dorpsstraat 83

Bij het beantwoorden van de hiernavolgende vragen wordt U verzocht zonodig informatie in te winnen bij omwonenden of eventuele vorige eigenaren.
Ook wordt U verzocht om zo mogelijk op een situatietekening aan te geven waar de activiteiten, waar onderstaande vragen betrekking op hebben, plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

1. Lokatiegegevens - algemeen

1.1 Voormalig gebruik lokatie:

Eigenaar:	Activiteit:	Periode:
<u>Den Bieman</u>	<u>belonpenfabriek</u>	<u>X/m 1943</u>
<u>A. Duifhuis</u>	<u>bouwkael /</u>	<u>X/m 1982</u>
	<u>noedwoningen</u>	

1.2 Huidig gebruik lokatie: wonen

1.3 Hebben er op het terrein in het verleden bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden?

Zo ja, welke? belonpenfabriek X/m 1943

- 1.4 Hebben er ooit in de directe omgeving van het terrein (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden die aanleiding zouden kunnen geven tot bodemverontreiniging?

Zo ja, welke? nee

2. Huidig en vroeger gebruik van de lokatie

- 2.1 Zijn er op het terrein wel eens afvalstoffen (papier, plastic, etc.) verbrand?

~~onbekend~~/nee/ja*, in de periode _____ tot _____

- 2.2 Is ooit grond van elders aangevoerd en op het perceel opgebracht?

~~onbekend~~/nee/ja*, namelijk in (datum): _____
tot een dikte van _____ m, en afkomstig van _____

- 2.3 Zijn er wel eens afvalstoffen of huisvuil op het terrein gestort?

~~onbekend~~/nee/ja*, in de periode _____ tot _____,
tot een dikte van _____ m, waarmee? _____

- 2.4 Hebben er wel eens lozingen van huishoudelijk of bedrijfsafvalwater op of in de bodem plaatsgevonden?

~~onbekend~~/nee/ja*, in de periode _____ tot _____
een hoeveelheid van _____ m³, en afkomstig van _____

- 2.5 Zijn er wel een landbouwbestrijdingsmiddelen of ontsmettingsmiddelen toegepast?

~~onbekend~~/nee/ja*, in de periode _____ tot _____

- 2.6 Zijn er wel eens voertuigen of landbouwwerktuigen op het terrein schoongemaakt of gerepareerd (olieverversen!)?

~~onbekend~~/nee/ja*, in de periode _____ tot _____

- 2.7 Zijn er wel eens vaten, tanks of containers leeggelopen of hebben er ernstige morsingen plaatsgevonden?

~~onbekend~~/nee/ja*, in de periode _____ tot _____

- 2.8 Hebben er zich in het verleden calamiteiten als brand, overstroming of ontplofing voorgedaan?

~~onbekend~~/nee/ja*, in de periode 1943 tot ontploffing V1

3. Opslag goederen/stoffen

- 3.1 Heeft op het terrein in het verleden of heden opslag van grondstoffen, hulpstoffen e.d. (niet zijnde ondergrondse of bovengrondse tanks) plaatsgevonden?

~~onbekend~~/nee/ja*, namelijk: _____

- 3.2 Zijn in het verleden ondergrondse en/of bovengrondse tanks verwijderd of on-
klaar gemaakt? onbekend/nee/ja,

<u>Inhoud:</u>	<u>Soort brandstof:</u>	<u>Datum verwijdering:</u>
_____ ltr.	_____	_____ ondergr./bovengr.*
_____ ltr.	_____	_____ ondergr./bovengr.*

S.v.p. kopie bodemrapport of KIWA-certificaat bijvoegen.

- 3.3 Bevinden zich op het perceel op dit moment ondergrondse of bovengrondse tanks?
onbekend/nee/ja,

<u>Inhoud:</u>	<u>Soort brandstof:</u>	<u>Leeftijd tank:</u>
_____ ltr.	_____	_____ ondergr./bovengr.*
_____ ltr.	_____	_____ ondergr./bovengr.*

4. Overige aspecten

- 4.1 Heeft ooit een bodemonderzoek plaatsgevonden op dit perceel of in de directe
omgeving hiervan?

onbekend/nee/ja (zo mogelijk een afschrift van de rapportage bijvoegen)

- 4.2 Andere informatie die van belang kan zijn voor dit onderzoek: _____

Ondergetekende verklaart dat hem/haar niet bekend is, dat er verder activiteiten in,
op of nabij het te bebouwen perceel hebben voorgedaan, waardoor het betreffende te
bebouwen perceel verontreinigd zou kunnen zijn.

Aldus naar waarheid ingevuld,

Plaats: Wamel

Datum: 27-08-'97

Handtekening: P.O. [Handwritten Signature]

De aan dit formulier gekoppelde conclusie, over het al dan niet verdacht zijn van de bouwlocatie m.b.t. een bodemveront-
reiniging, wordt onder voorbehoud gemaakt. De conclusie wordt immers mede gebaseerd op de gegevens welke op dit formulier
zijn ingevuld. Indien (achteraf) blijkt dat de verstrekte gegevens onjuist of onvolledig zijn, draagt de aanvrager om
bouwvergunning in eerste instantie de verantwoordelijkheid en consequenties hiervan.

BEOORDELING FORMULIER (in te vullen door de gemeente)

Eerste beoordeling door: P.O. Weijer Datum: 23-10-97

Tweede beoordeling door: _____ Datum: _____

Eindbeoordeling door : _____ Datum: _____

(eventuele opmerkingen s.v.p. bij betreffende vragen aangeven)

CONCLUSIE:

- ☒ lokatie niet-verdacht;
☐ verdachte lokatie met homogeen verdeelde verontreiniging;
☐ verdachte lokatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende bron;
☐ verdachte lokatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met onbekende bron.

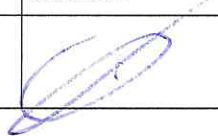


BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-17579	
projectnaam	Lakenstraat (ong.) Wamel	
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:	naam veldwerker:	datum uitvoering:
☒ plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE	20-11-17
☒ nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	A. FILLMAN	28-11-17
☐ locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)		
onafhankelijkheidsverklaring:	grond paraaf gecertificeerde boormeester	grondwater 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.	NB	



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 monsteroverdracht
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