

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Oranjestraat 11 te Groenlo





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	Oranjestraat 11 te Groenlo
Projectnummer	MT-200250

Opdrachtgever	
Adres	
Postcode en plaats	

Versienummer	2 (PFAS resultaten ingevoegd)
Status	Definitief
Datum	16 juli 2020

Vestiging	Groenlo
Opsteller	
Paraaf	

Autorisatie	
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.....	7
2.6	Geohydrologie	8
2.7	Locatie inspectie	8
2.8	Conclusie vooronderzoek	8
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	9
3.1	Verkennd bodemonderzoek.....	9
3.2	Verkennd asbestonderzoek.....	9
4.	RESULTATEN	10
4.1	Visuele inspectie maaiveld.....	10
4.2	Uitvoering veldwerk	10
4.3	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	11
4.4	Interpretatie analyseresultaten verkennd bodemonderzoek.....	12
4.5	Interpretatie analyseresultaten verkennd asbestonderzoek.....	12
5.	CONCLUSIE.....	13
5.1	Algemeen.....	13
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	13

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 asbest
BIJLAGE 7	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8	Toetsingstabellen
BIJLAGE 9	Projectfoto's
BIJLAGE 10	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12	Toegepaste normen





2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 10 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 Oranjestraat 11 te Groenlo (gemeente Oost-Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Groenlo, sectie B, nummer(s) 5118. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 965 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 centrum van Groenlo. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een bedrijfspand waar kleding verkocht wordt. Voorheen was een drukkerij in het pand gevestigd. De initiatiefnemer is voornemens de locatie aan te kopen en nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

In het verleden is een drukkerij gevestigd geweest in het pand. 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 het perceel vanaf 1990 bebouwd is geraakt met de huidige bebouwing.



Figuur 2: Historische kaart 1900



Figuur 3: Historische kaart 1940



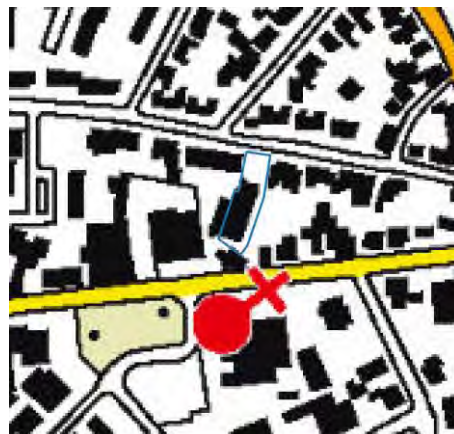
Figuur 4: Historische kaart 1955



Figuur 5: Historische kaart 1965



Figuur 6: Historische kaart 1990



Figuur 7: Historische kaart 2015



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft de voormalige activiteiten die plaats hebben gevonden op het terrein. Daarnaast zijn een aantal bodemonderzoeken bekend. Deze worden beschreven in § 2.5.



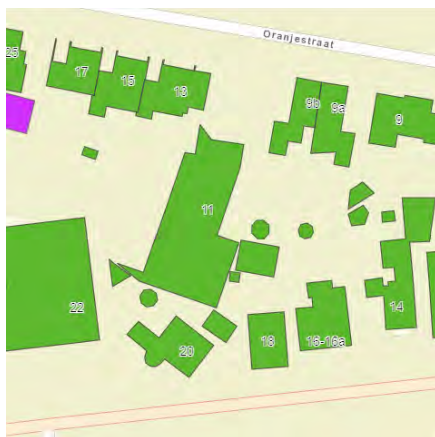
Figuur 8: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie geen verwachting op het voorkomen van asbest.

Plaatselijk is tijdens voorgaande onderzoeken een licht tot matige puinbijmenging aangetroffen. Ten einde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest wordt een asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707.

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



Figuur 9: Weergave asbestdakenkaart



2.5 Voorgaande onderzoeken

Over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is in het verleden het volgende gerapporteerd:

- Indicatief bodemonderzoek aan de Oranjestraat te Groenlo, Fugro, kenmerk F-6327, d.d. 4 april 1989;
- Historisch onderzoek Oranjestraat 9-11 te Groenlo, gemeente Groenlo, kenmerk onbekend, d.d. 30 mei 1989;
- Nader bodemonderzoek aan de Oranjestraat 9-11 te Groenlo, Fugro, kenmerk F-6327/001, d.d. 2 januari 1990;
- Verkennend onderzoek aan de Oranjestraat 1 te Groenlo, Rouwmaat, kenmerk G85000 0415, d.d. 7 maart 2000;

Het onderzoek van april 1989 is ingesteld in het kader van het vestigen van een drukkerij op de locatie. In de vaste fase van de bodem zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. In het grondwater zijn sterke verontreinigingen aan vluchtige aromaten (benzeen en toluene) en gechloreerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, tetrachloormethaan en 1,1,1-trichloorethaan) gemeten.

Het historisch onderzoek (mei 1989) is specifiek ingesteld om de bron van de grondwaterverontreiniging te achterhalen. Gebleken is dat het terrein en het gedeeltelijk gesloopte pand Oranjestraat 9-11 in het verleden dienst heeft gedaan als boomgaard en timmerwerkplaats c.q. textielfabriek zonder finishing-weverij. In de periode 1979 – 1989 is de locatie aan verschillende bedrijven verhuurd. Zo was aan de orde meubelfabrikage/-opslag waarbij ook lak-en spuitwerkzaamheden werden gebedrukt. Daarnaast werden er autoherstelwerkzaamheden inclusief het spuiten van auto's (hobbymatig) uitgevoerd. Verder heeft opslag van verf plaatsgevonden.

In januari 1989 werd een deel van het pand Oranjestraat 9 gesloopt. Hierbij is een ondergrondse opslagtank voor HBO aangetroffen en verwijderd. De betreffende tank zou omstreeks 1960 zijn geïnstalleerd en bij het verwijderen zou brandstof zijn gemorst. Verder blijken toen ook enkele autowrakken uit het pand te zijn verwijderd.

Ter plaatse van de perceelsgrens van Ruurloseweg 22 / Oranjestraat 9-11 / Ruurloseweg 20 vond rond/tot circa 1988 opslag van olievaten en motorblokken plaats.

Achter de woning van perceel Ruurloseweg 22 (waarschijnlijk ten noorden van het pand) heeft een schuur gestaan waarin autoherstelwerkzaamheden plaatsvonden.

Het onderzoek uit 1990 is gericht geweest op het grondwater. Er zijn verspreid over de locatie vijf peilbuizen geplaatst. Verder heeft verificatieonderzoek plaatsgevonden van het grondwater uit de bij het indicatief onderzoek geplaatste peilbuis. Eindconclusie was dat er niet of nauwelijks sprake is van een grondwaterverontreiniging. Zeer lokaal zijn nog lichte verontreinigingen met VOCl en aromaten aangetoond.

Bij het onderzoek van maart 2000 zijn vier verdachte deellocaties gedefinieerd te weten:

- Spoelbakken;
- Opslagruimte drukinkten;
- Locaties voormalige drukmachines;
- DoKA en zetterij.

De puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en koper. Deze concentraties worden als van nature in het grondwater aanwezig geacht.



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 23,25 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 21,75$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,50$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting westelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.7 **Locatie inspectie**

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met beton (inbandig), klinkers en tegels. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 **Conclusie vooronderzoek**

Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie meerdere verdachte deellocaties aanwezig zijn. De verdachte deellocaties zijn hieronder weergegeven:

-A: Werkplaats

Het overig terrein kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging worden beschouwd. De onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Verkennend bodemonderzoek

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: Werkplaats	± 495 m ²	Standaardpakket bodem + arseen, chroom	VEP
B: Overig terrein	± 960 m ²	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV: Onverdacht

VEP: Verdacht, plaatselijke bodembelasting, duidelijke verontreinigingskern

Deellocatie A kan op basis van het vooronderzoek als een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' 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.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen	Peilbuizen	Grond	Grondwater
A: Werkplaats	3 tot ± 0,5 m-mv	1	1 Standaardpakket grond + arseen, chroom	1 Standaardpakket grondwater
B: Overig terrein	4 tot ± 0,5 m-mv 1 tot ± 2,0 m-mv	Combi met A	2 Standaardpakket grond + 1 PFAS	Combi met A

Standaardpakket 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)

Standaardpakket 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)

3.2 Verkennend asbestonderzoek

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' gehanteerd.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
5 (0,3m*0,3m*0,5m-mv)	1	1 Asbest in grond (NEN 5707)

Asbest in grond (NEN 5707):

- Droge stof
- Fijne fractie asbest



4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de top laag opgenomen.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Droog Vastgereden geen vegetatie
Inspectie-efficiëntie	70%-90%
Beperkingen van de inspectie	Ja, verharding
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23 juni 2020 en op 1 juli 2020 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. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeeffractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld.

De bovengrond bestaat overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. 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
06	0,50	0,30 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
07	0,50	0,30 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
08	2,00	0,30 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend
09	0,50	0,40 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend

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	2,05 - 3,05	1,14	6,8	700	9,14

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



4.3 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.

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)				
Deellocatie	Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyses
A: Werkplaats	AMM01	01 (0,12 - 0,30) + 02 (0,12 - 0,25) + 03 (0,03 - 0,50) + 04 (0,12 - 0,40)	0,03 - 0,50	Arseen (As), Chroom (Cr), Standaardpakket grond incl. LUOS
B: Overig terrein	BMM01	05 (0,03 - 0,50) + 06 (0,06 - 0,30) + 07 (0,06 - 0,30) + 08 (0,06 - 0,30) + 09 (0,06 - 0,40)	0,03 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
	BMM02	06 (0,30 - 0,50) + 07 (0,30 - 0,50) + 08 (0,30 - 0,50) + 09 (0,40 - 0,50)	0,30 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
	08-3	08 (0,50 - 0,90)	0,50 - 0,90	Standaardpakket grond incl. LUOS
Deellocatie	Grondwatermonster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyses
A: Werkplaats + B: Overig terrein	01-1-1	-	2,05 - 3,05	Standaardpakket grondwater
Verkennd asbestonderzoek (NEN 5707)				
Deellocatie	Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
B: Overig terrein	Asmm01-1	Gat 06-09	0,30 - 0,50	Asbest in grond

Motivatie:

AMM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond ter plaatse van deellocatie A.

BMM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van deellocatie B.

BMM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van deellocatie B.

BMM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond ten behoeve van PFAS-analyse.

08-3 wordt separaat geanalyseerd in verband met de zintuiglijke bijmenging van baksteen.

Asmm01-1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.



4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen, in bijlage 6 van het asbest en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. 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: Werkplaats	AMM01	0,03 - 0,50	-	-	-	AW
B: Overig terrein	BMM01	0,03 - 0,50	-	-	-	AW
	BMM02	0,30 - 0,50	PAK	-	-	AW
	BMM03 PFAS	0,03 - 0,50	-	-	-	'Vrije' toepassing op land
	08-3	0,50 - 0,90	Kwik Lood	-	-	AW
Deellocatie	Grondwatermonster(s)					
A: Werkplaats + B: Overig terrein	01-1-1	2,05 - 3,05	-	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklassie Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklassie industrie) NT= niet toepasbaar			

Toelichting:

In het grondwater is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde van de desbetreffende stof.

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

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

In het grond(meng)monster van de bovengrond voldoen de aangetroffen gehalten PFAS aan de normering voor 'vrije' toepassing op land.

4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen.

Bij het asbestonderzoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In zowel de grove als in de fijne fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van _____ heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Oranjestraat 11 te Groenlo (gemeente Oost-Gelre). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een transactie 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 vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese voor het bodemonderzoek van deellocatie A “Deellocatie A kan op basis van het vooronderzoek als een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting worden beschouwd” wordt aangenomen.
- De hypothese voor het bodemonderzoek van deellocatie B “Deellocatie B kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.
- Bij het asbestonderzoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In zowel de grove als in de fijne fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen.
- De hypothese voor het asbestonderzoek “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.
- In het grond(meng)monster van de bovengrond voldoen de aangetroffen gehalten PFAS aan de normering voor ‘vrije’ toepassing op land.

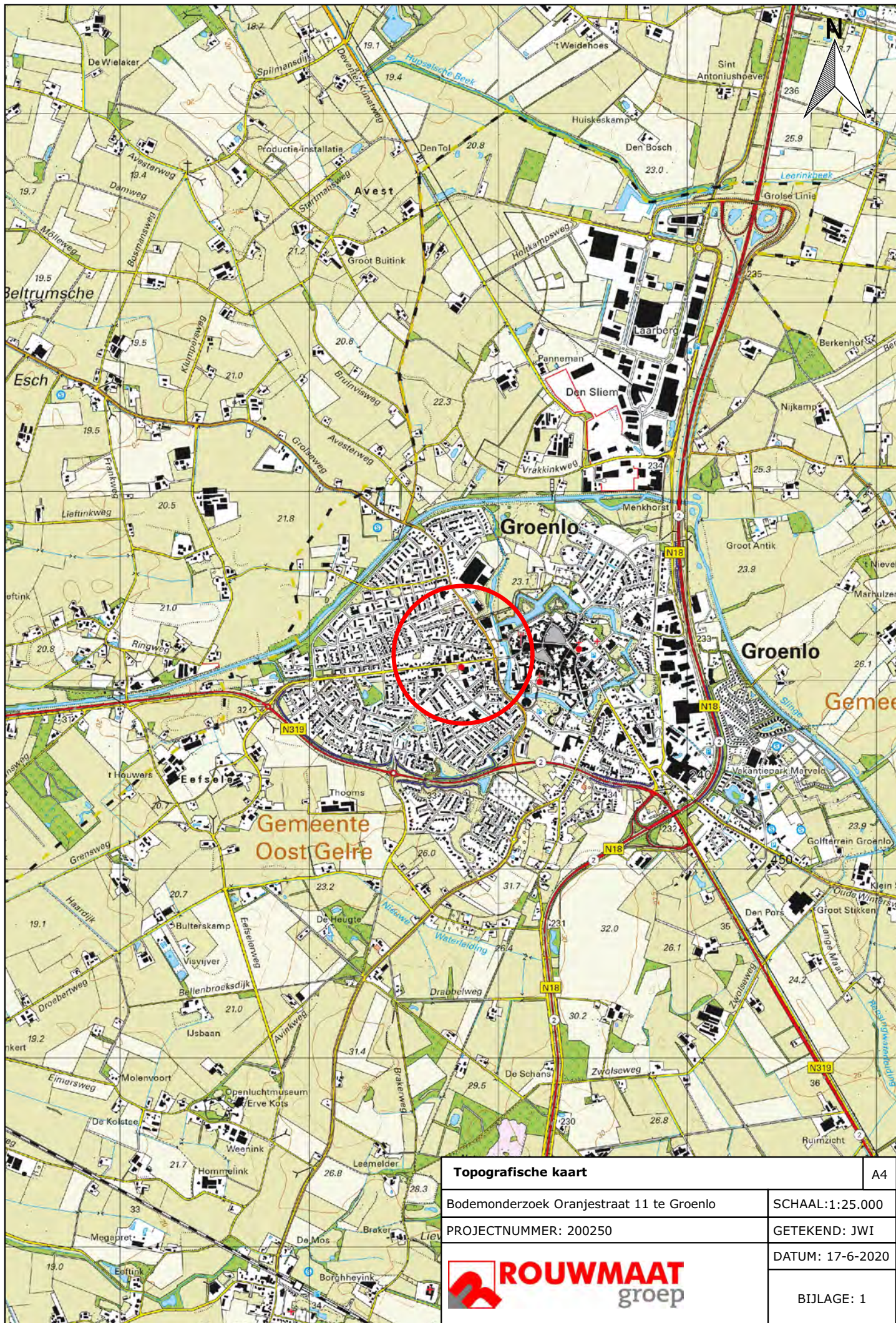
Opmerking

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 Oranjestraat 11 te Groenlo

SCHAAL:1:25.000

PROJECTNUMMER: 200250

GETEKEND: JWI

DATUM: 17-6-2020



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



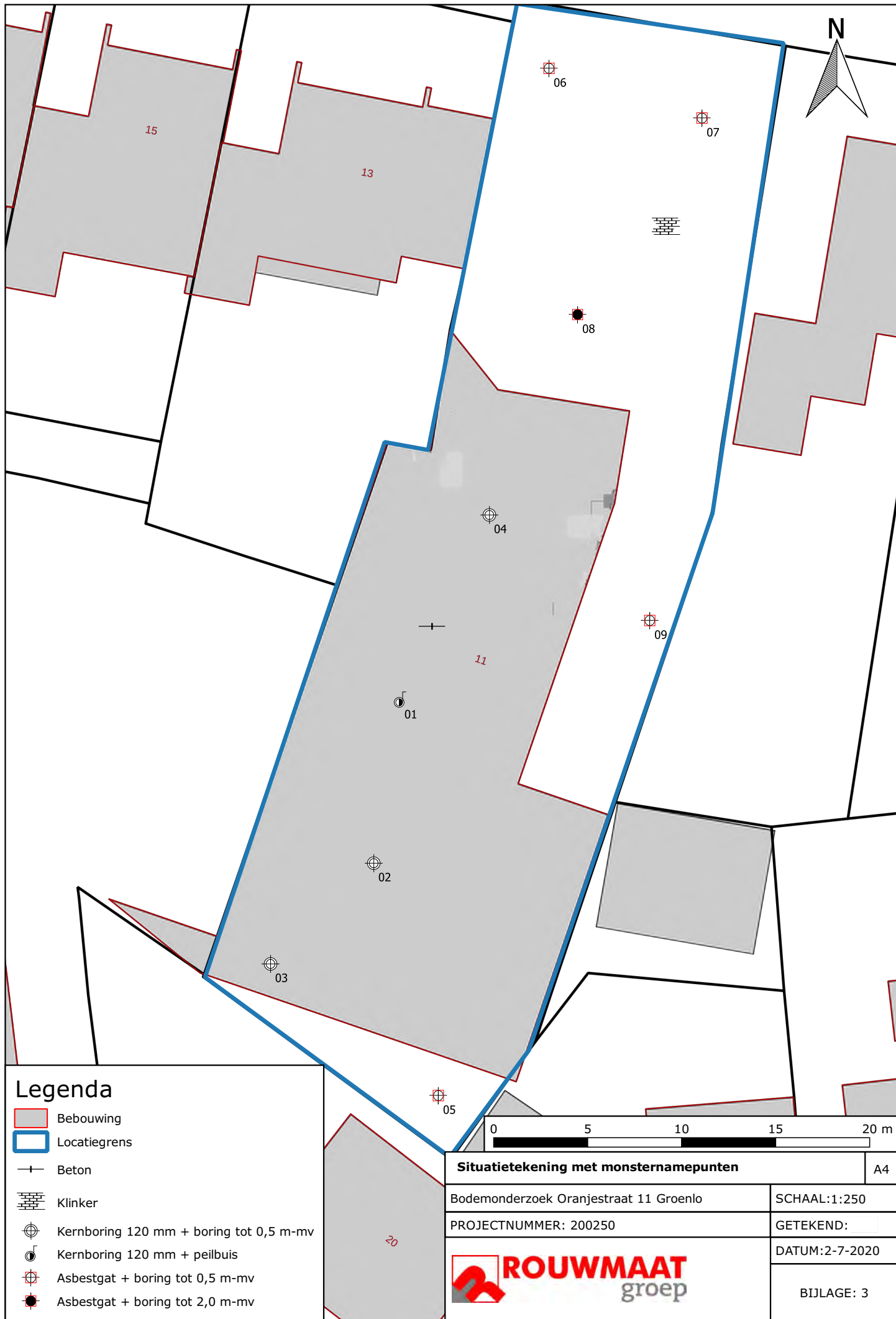
		Kadastrale kaart		A4
		Bodemonderzoek Oranjestraat 11 te Groenlo		SCHAAL:1:500
		PROJECTNUMMER: 200250		GETEKEND: JW1
				DATUM: 1-7-2020
				BIJLAGE: 2

Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Groenlo
Sectie:	B
Perceel:	5118



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

 Bebouwing

 Locatiegrens

 Beton

 Klinker

 Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m-mv

 Kernboring 120 mm + peilbuis

 Asbestgat + boring tot 0,5 m-mv

 Asbestgat + boring tot 2,0 m-mv

Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Oranjestraat 11 Groenlo

SCHAAL:1:250

PROJECTNUMMER: 200250

GETEKEND: 

DATUM:2-7-2020

BIJLAGE: 3





BIJLAGE 4

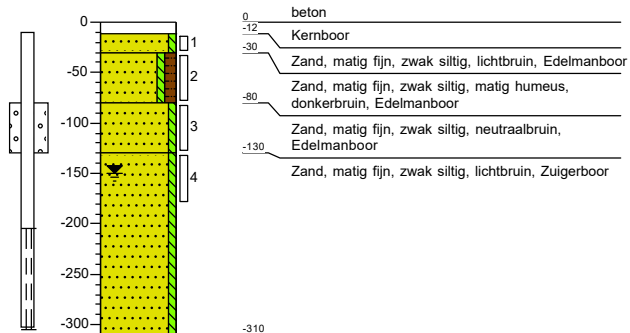
BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

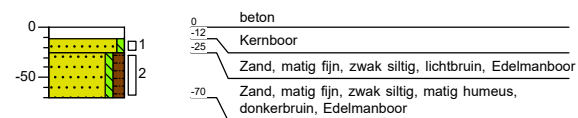
Datum: 23-6-2020

GWS: 150



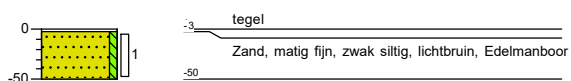
Boring: 02

Datum: 23-6-2020



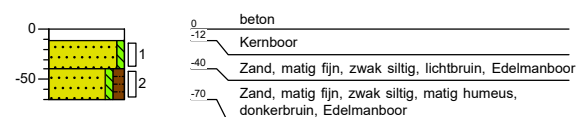
Boring: 03

Datum: 23-6-2020



Boring: 04

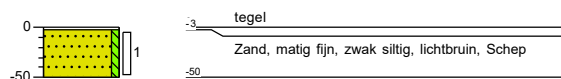
Datum: 23-6-2020





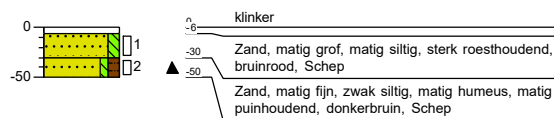
Boring: 05

Datum: 23-6-2020



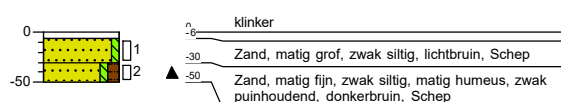
Boring: 06

Datum: 23-6-2020



Boring: 07

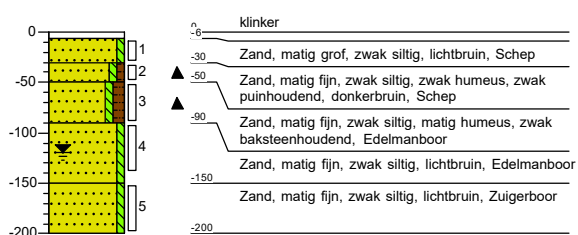
Datum: 23-6-2020



Boring: 08

Datum: 23-6-2020

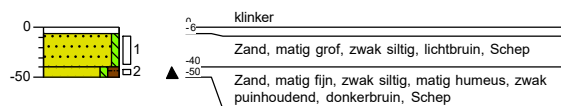
GWS: 120





Boring: 09

Datum: 23-6-2020



Boring: Asmm01

Datum: 23-6-2020

Opmerking: 06,07,08(30-50), 09(40-50)

0 — 0

1



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v.
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 30-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020096782/1
Uw project/verslagnummer	200250
Uw projectnaam	Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 200250
 Uw projectnaam Oranjestraat 11 Groenlo
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020096782/1
 Startdatum 25-Jun-2020
 Rapportagedatum 30-Jun-2020/09:37
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd			
S Droge stof	% (m/m)	86.0	92.8	92.7	89.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	<0.7	<0.7	1.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98	99	99	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	4.1	<2.0	2.8
Metalen					
S Arseen (As)	mg/kg ds		<4.0		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	43	<20	38	46
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.5	3.0	<3.0
S Chroom (Cr)	mg/kg ds		<10		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	<5.0	<5.0	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	0.093
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.1	<4.0	7.3	5.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	40	<10	<10	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	38	<20	<20	43
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	6.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	08 (50-90)	23-Jun-2020	11437742
2	01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50) 04 (12-40)	23-Jun-2020	11437743
3	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 08 (6-30) 09 (6-40)	23-Jun-2020	11437744
4	06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50) 09 (40-50)	23-Jun-2020	11437745



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 200250
Uw projectnaam Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020096782/1
Startdatum 25-Jun-2020
Rapportagedatum 30-Jun-2020/09:37
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.081	<0.050	<0.050	0.18
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.056
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.27	<0.050	<0.050	0.36
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050	0.19
S Chryseen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050	0.20
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.080	<0.050	<0.050	0.093
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050	0.17
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	0.12
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	0.13
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	1.5

Nr. Monsteromschrijving

1	08 (50-90)
2	01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50) 04 (12-40)
3	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 08 (6-30) 09 (6-40)
4	06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50) 09 (40-50)

Datum monstername	Monster nr.
23-Jun-2020	11437742
23-Jun-2020	11437743
23-Jun-2020	11437744
23-Jun-2020	11437745

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020096782/1

Pagina 1/1

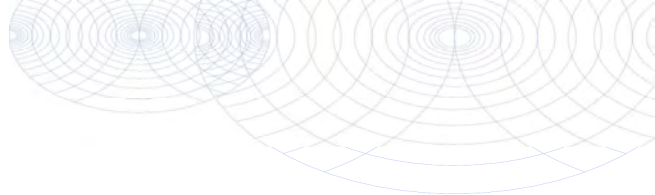
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11437742	08	3	50	90	0537992123	08 (50-90)
11437743	01	1	12	30	0537991547	01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50)
11437743	02	1	12	25	0537991540	01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50)
11437743	03	1	3	50	0537991527	01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50)
11437743	04	1	12	40	0537991545	01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50)
11437744	09	1	6	40	0537991536	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11437744	05	1	3	50	0537991543	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11437744	06	1	6	30	0537991524	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11437744	07	1	6	30	0537991534	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11437744	08	1	6	30	0537991499	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11437745	06	2	30	50	0537991548	06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-5)
11437745	07	2	30	50	0537991530	06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-5)
11437745	08	2	30	50	0537992126	06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-5)
11437745	09	2	40	50	0537992137	06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-5)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020096782/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020096782/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v.
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 15-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020107894/1
Uw project/verslagnummer	200250
Uw projectnaam	Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 200250
 Uw projectnaam Oranjestraat 11 Groenlo
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020107894/1
 Startdatum 13-Jul-2020
 Rapportagedatum 15-Jul-2020/11:20
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	94.0
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1

Nr. Monsteromschrijving

1 05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 08 (6-30) 09 (6-40)

Datum monstername

23-Jun-2020

Monster nr.

11472573

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 200250
 Uw projectnaam Oranjestraat 11 Groenlo
 Uw ordernummer

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020107894/1
 Startdatum 13-Jul-2020
 Rapportagedatum 15-Jul-2020/11:20
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
som PF0A (*0,7)	µg/kg ds	0.1 ¹⁾
som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	0.4

Nr. Monsteromschrijving

1 05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 08 (6-30) 09 (6-40)

Datum monstername

23-Jun-2020

Monster nr.

11472573

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



ED
 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020107894/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11472573	05	1	3	50	0537991543	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11472573	06	1	6	30	0537991524	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11472573	07	1	6	30	0537991534	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11472573	08	1	6	30	0537991499	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0
11472573	09	1	6	40	0537991536	05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 0

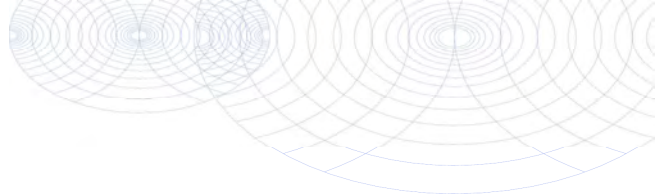
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020107894/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020107894/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PF0S en PF0A (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v.
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 30-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020096783/1
Uw project/verslagnummer	200250
Uw projectnaam	Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 200250
Uw projectnaam Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020096783/1
Startdatum 24-Jun-2020
Rapportagedatum 30-Jun-2020/18:17
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.5 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<4.3 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 Asmm01 (30-50)

Datum monstername

23-Jun-2020

Monster nr.

11437746

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020096783/1

Pagina 1/1

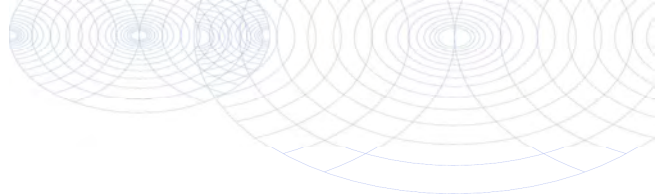
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11437746	Asmm01	1	30	50	1607899MG	Asmm01 (30-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020096783/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020096783/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1053310
 Uw Project omschrijving : 2020096783-200250
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6372190
 Uw referentie : Asmm01 (30-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/06/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 30-06-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15180 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14042 g
 Percentage droogrest : 92,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12462,2	90,5	12,7	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	356,8	2,6	83,4	23,37	0	0,0
1-2 mm	394,9	2,9	151,6	38,39	0	0,0
2-4 mm	234,2	1,7	234,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	151,6	1,1	151,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	164,3	1,2	164,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13764,0	100,0	797,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1053310
Uw Project omschrijving : 2020096783-200250
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1053310
Uw Project omschrijving : 2020096783-200250
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6372190	Asmm01 (30-50)	Asmm01	.3-.5	1607899MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1053310
Uw Project omschrijving : 2020096783-200250
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



BIJLAGE 7

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v.
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020101436/1
Uw project/verslagnummer	200250
Uw projectnaam	Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 200250
Uw projectnaam Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020101436/1
Startdatum 02-Jul-2020
Rapportagedatum 06-Jul-2020/10:51
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	41
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	9.2
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	4.5
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	23
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01 (195-295)

Datum monstername

01-Jul-2020

Monster nr.

11452722

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA022A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 200250
Uw projectnaam Oranjestraat 11 Groenlo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020101436/1
Startdatum 02-Jul-2020
Rapportagedatum 06-Jul-2020/10:51
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 01 (195-295)

Datum monstername

01-Jul-2020

Monster nr.

11452722

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020101436/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11452722	01	1	195	295	0680453120	01 (195-295)
11452722	01	2	195	295	0680453082	01 (195-295)
11452722	01	3	195	295	0800829124	01 (195-295)

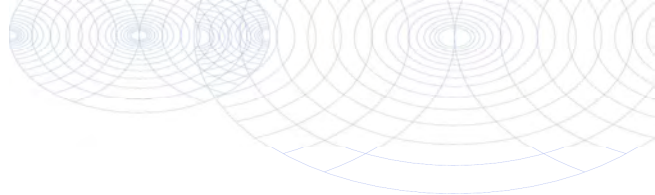
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020101436/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020101436/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



BIJLAGE 8

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).

Uw Project	Oranjestraat 11 Groenlo (200250)
Certificaat	2020096782
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	10 July 2020 14:09

01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50) 04 (12-40) 05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 08 (6-30) 09 (6-40)										
Analyse	Eenheid	08 (50-90)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.4			4.1			<2.0		
Organische stof		1.9			<0.7			<0.7		
Metalen										
Arseen (As)	mg/kg DS				<4.0	4.7	-			
Barium (Ba)	mg/kg DS	43	140	@	<20	43	@	38	150	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	<0.20	0.23	-	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.4	-	3.5	10	-	3.0	11	-
Chroom (Cr)	mg/kg DS				<10	12	-			
Koper (Cu)	mg/kg DS	16	32	-	<5.0	6.8	-	<5.0	7.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.15	> AW	<0.050	0.049	-	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.1	13	-	<4.0	7	-	7.3	21	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	40	61	> AW	<10	11	-	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	38	84	-	<20	30	-	<20	33	-
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	<35	120	-	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.0049	0.024	-	0.0049	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.3	1.3	-	0.35	0.35	-	0.35	0.35	-

06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50) 09 (40-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8		
Organische stof		1.7		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	46	160	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.8	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	12	24	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.093	0.13	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.1	14	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	32	50	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	43	98	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.5	1.5	> AW

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
08 (50-90)	11437742	23 juni 2020	Oranjestraat 11 Groenlo	Voldoet aan Achtergrondwaarde
01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-5)	11437743	23 juni 2020	Oranjestraat 11 Groenlo	Voldoet aan Achtergrondwaarde
05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30)	11437744	23 juni 2020	Oranjestraat 11 Groenlo	Voldoet aan Achtergrondwaarde
06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50)	11437745	23 juni 2020	Oranjestraat 11 Groenlo	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Oranjestraat 11 Groenlo (200250)
Certificaat	2020096782
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	10 July 2020 14:08

01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-50) 04 (12-40) 05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30) 08 (6-30) 09 (6-40)										
Analyse	Eenheid	08 (50-90)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.4			4.1			<2.0		
Organische stof		1.9			<0.7			<0.7		
Metalen										
Arseen (As)	mg/kg DS				<4.0	4.7	-			
Barium (Ba)	mg/kg DS	43	140	@	<20	43	@	38	150	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	<0.20	0.23	-	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.4	-	3.5	10	-	3.0	11	-
Chroom (Cr)	mg/kg DS				<10	12	-			
Koper (Cu)	mg/kg DS	16	32	-	<5.0	6.8	-	<5.0	7.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.15	Wo	<0.050	0.049	-	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.1	13	-	<4.0	7	-	7.3	21	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	40	61	Wo	<10	11	-	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	38	84	-	<20	30	-	<20	33	-
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	<35	120	-	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.0049	0.024	-	0.0049	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.3	1.3	-	0.35	0.35	-	0.35	0.35	-

06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50) 09 (40-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8		
Organische stof		1.7		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	46	160	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.8	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	12	24	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.093	0.13	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.1	14	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	32	50	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	43	98	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.5	1.5	Wo

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum	Monstername	Uw Project	Eindoordeel
08 (50-90)	11437742	23 juni 2020		Oranjestraat 11 Groenlo	Altijd toepasbaar
01 (12-30) 02 (12-25) 03 (3-10)	11437743	23 juni 2020		Oranjestraat 11 Groenlo	Altijd toepasbaar
05 (3-50) 06 (6-30) 07 (6-30)	11437744	23 juni 2020		Oranjestraat 11 Groenlo	Altijd toepasbaar
06 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50)	11437745	23 juni 2020		Oranjestraat 11 Groenlo	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Oranjestraat 11 Groenlo (200250)
Certificaat	2020101436
Toetsing	BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	10 July 2020 14:09
Is Diep grondwater	Nee

Analyse	Eenheid	01 (195-295)		
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	41	41	-
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-
Koper (Cu)	µg/l	9.2	9.2	-
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-
Molybdeen (Mo)	µg/l	4.5	4.5	-
Nikkel (Ni)	µg/l	4.8	4.8	-
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-
Zink (Zn)	µg/l	23	23	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-

Analyse	Eenheid	01 (195-295)		
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10- C40)	µg/l	<50	35	-
Extra parameters				
unknown	µg/l		0.77	@

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
01 (195-295)	11452722	01 juli 2020	Oranjestraat 11 Groenlo	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 9

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto





Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 10

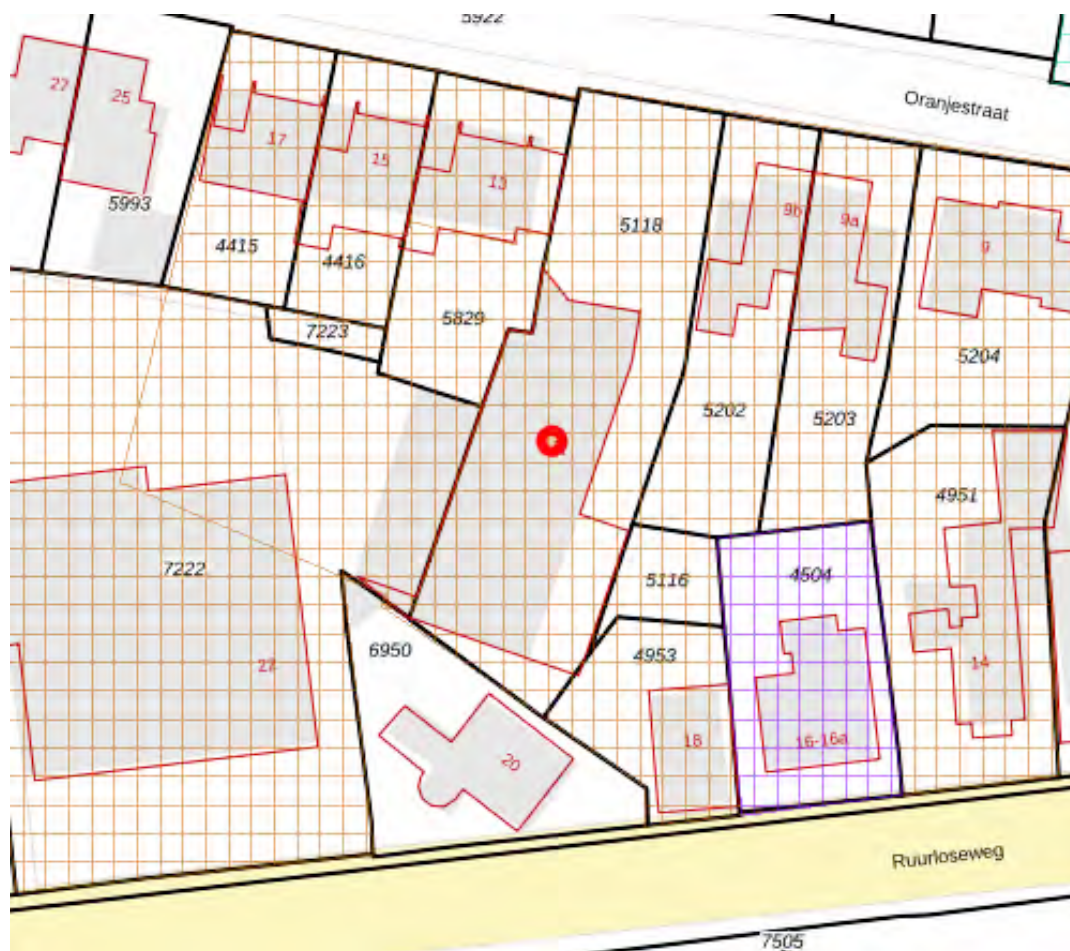
INFORMATIE VOORONDERZOEK



Rapport Bodemloket

GE024000014
Oranjestraat 9-11

Datum: 17-06-2020



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Oranjestraat 9-11
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE024000014
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA158600015
 Adres: Oranjestraat 9-11 7141ZD Groenlo
 Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Achterhoek
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren NO.
 Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autoplaatwerkerij annex - spuiterij (502042)	onbekend	onbekend
kousen- en sokkenfabriek (1771)	1958	1972
textielindustrie (17)	1949	onbekend
timmerwerkplaats (4542)	1948	onbekend
gebreide en gehaakte stoffenfabriek (tricot) (1760)	1946	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkenndend onderzoek NVN 5740	Rouwmaat	G85000 0415	2000-03-07
Indicatief onderzoek	FUGRO BV.	F-6327	0999-12-27

Nader onderzoek	FUGRO BV.	F-6327/001	0999-12-27
-----------------	-----------	------------	------------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Omgevingsdienst Achterhoek

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

RAPPORT betreffende

INDICATIEF MILIEUTECHNISCH
BODEMONDERZOEK A/D ORANJE-
STRAAT TE GROENLO

Opdracht Nr.: F-6327

Opdrachtgever

Slingehof B.V.
Fabriekstraat 24
7005 AR DOETINCHEM

Datum rapport

:4 april 1989



I N H O U D S O P G A V E

	<u>Blz.</u>
1.0 INLEIDING	1
2.0 INVENTARISATIE	2
3.0 VELDWERK	3
3.1 Handboringen en peilbuizen	3
3.2 Bemonstering; lithologisch en zintuiglijk onderzoek	3
4.0 CHEMISCHE ANALYSES	5
5.0 BESPREKING EN INTERPRETATIE VAN DE ONDERZOEKS- RESULTATEN	7
5.1 Lithologisch en zintuiglijk onderzoek	7
5.2 Chemische analyses	7
5.2.1 Toetsingscriteria	7
5.2.2 Toetsingsresultaten	9
5.3 Interpretatie	10
6.0 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
<u>Tabel 1:</u> Analyseschema van de grondmonsters en de grondwatermonsters	6
<u>Tabel 2:</u> Toetsing van de chemische analyseresultaten aan de indicatieve richtwaarden	9

Bijlagen:

- Lokale situatiekaart	F-6327-1
- Aanduiding grondsoorten	
- Boorbeschrijvingen	F-6327-HB1 t/m HB3
- Resultaten chemische analyses	F-6327-2 t/m 4
- Overzicht gebruikte analysemethoden	F-6327-5 t/m 8
- Toetsingstabel Ministerie van V.R.O.M.	



1.0 INLEIDING

Op 10 februari 1989 heeft Fugro Geotechniek B.V. te Leidschendam van Slingehof B.V. te Doetinchem de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een indicatief milieukundig bodemonderzoek op een terrein aan de Oranjestraat te Groenlo.

De aanleiding voor dit onderzoek is een voorgenomen grondtransactie.

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te krijgen van eventuele verontreinigingen in de grond en het ondiepe grondwater. Bij de beoordeling van eventuele verontreinigingen dient als referentie het toetsingskader uit de "Leidraad Bodemsanering" van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.).

In het rapport wordt verslag gedaan van het onderzoek, zoals dat door ons bureau is uitgevoerd en worden de resultaten van zowel het bodemkundig als het chemisch onderzoek weergegeven.

Tevens wordt een interpretatie van de onderzoeksresultaten gegeven en advies uitgebracht. Het advies is gebaseerd op de richtlijnen en het toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M.

Op bijlage F-6327-1 is de locatie weergegeven.

2.0 INVENTARISATIE

Het terrein beslaat een oppervlakte van ca. 1200 m² en bevindt zich tussen de Oranjestraat en de Ruurloseweg.

Uit informatie van de opdrachtgever en de gemeente blijkt, dat het terrein sedert 10 jaar ongebruikt is. Voordien was er een confectieatelier gevestigd. De bebouwing is nog steeds aanwezig. De bedoeling is om op het terrein een drukkerij te vestigen.

Oostelijk van het terrein is een garagebedrijf gevestigd met een benzineverkooppunt aan de Ruurloseweg. Verder is de omgeving voornamelijk in gebruik voor kleinschalige tuinbouw.

Uit de geohydrologische kaart van Nederland blijkt, dat de preferente grondwaterstroming in noord-westelijke richting is, met een verhang van 1:300 à 1:500.

3.0 VELDWERK

3.1 Handboringen en peilbuizen

Er zijn 3 handboringen, HB1 t/m HB3, verricht en er is één tijdelijke peilbuis geplaatst. De betreffende locaties zijn weergegeven op bijlage F-6327-1. De diepte van de boringen varieert van ca. 1,5 - 3 m - maaiveld.

De handboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. De peilbuis is vervaardigd van p.v.c., de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen het filter en de stijgbuis is geschroefd.

3.2 Bemonstering; lithologisch en zintuiglijk onderzoek

Van elke boring is het bodemmateriaal per halve meter bemonsterd, met dien verstande, dat zintuiglijk afwijkende lagen apart zijn bemonsterd. De monsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met deksel en parafilm. Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en vóór de monsternamen een hoeveelheid water afgepomt gelijk aan 2 à 3 maal de boorgatinhoud.

Uit de peilbuis is vervolgens met behulp van de onderwaterpomp een grondwatermonster van 3 liter genomen. Het grondwatermonster is in voorbehandelde glazen flessen opgeslagen.

De grondmonsters en het grondwater zijn direct na de uitvoering van het veldwerk afgeleverd bij het laboratorium van DHV te Amersfoort.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd; bij het zintuiglijk onderzoek worden waarneembare afwijkingen, ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven.

De resultaten van deze onderzoeken zijn, voor zover van toepassing, weergegeven op de bijlagen F-6327-HB1 t/m HB3.

Een verklaring van de gebruikte symbolen is te vinden op de bijlage "Aanduiding grondsoorten".

4.0 CHEMISCHE ANALYSES

Ten behoeve van chemische analyses zijn de verzamelde grondmonsters samengesteld tot één mengmonster.

Het grondwatermonster is afzonderlijk geanalyseerd.

Het analyseschema is zoals aangegeven in tabel 1.

Tabel 1: Analyseschema van grondmengmonster en grondwatermonster.

<u>Bepaling</u>	<u>Grondmengmonster</u>	<u>Grondwatermonster</u>
- Screenshot niet vluchtige apolaire koolwaterstoffen	*	*
- Screenshot vluchtige apolaire koolwaterstoffen		*
- Extraheerbare organische halogeen- verbindingen (E.O.Cl./E.O.X.)	*	*
- Minerale olie (G.C.)		*
- Zware metalen: arseen, cadmium, chrom, koper, kwik, lood, zink	*	*
- Cyanide-totaal	*	
- Zuurgraad (pH)		*
- Geleidbaarheid		*
- Droge stof	*	

De screenshot niet-vluchtige apolaire koolwaterstoffen geeft een kwalitatief inzicht in de aanwezigheid van olie- en benzinecomponenten, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en niet-vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen. In het algemeen kan het concentratieniveau slechts worden geschat. De screenshot vluchtige apolaire koolwaterstoffen geeft een semikwantitatief inzicht in de concentraties van vluchtige aromatische en vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen.

Het analysepakket omvat, naast alle in de richtlijnen ter zake aanbevolen analyses, een breed scala aan organische componenten. In het stadium van indicatief onderzoek is een breed kwalitatief inzicht te prefereren boven het beperkte kwantitatieve inzicht, zoals met bedoelde richtlijnen wordt verkregen.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage F-6327- 2.t/m 8.

5.0 BESPREKING EN INTERPRETATIE VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Lithologisch en zintuiglijk onderzoek

Uit de gegevens van de boorstaten blijkt dat de bodem van het onderzochte terrein voornamelijk bestaat uit fijn zand, in kleur variërend van zwart humeus aan de oppervlakte, bruin daaronder, tot grijs onder de grondwater-spiegel.

De grondwaterstand bevond zich op 0,9 à 1,10 m + m.v.

Behoudens enig puin onder de bestrating bij HB3 worden zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

5.2 Chemische analyses

5.2.1 Toetsingscriteria

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van het grondmonster en het grondwatermonster getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Leidraad Bodemsanering, afl. 3, december 1986" van het Ministerie van V.R.O.M.

De indicatieve richtwaarden, opgesteld door dit ministerie, zijn als laatste bijlage aan dit rapport toegevoegd. In deze bijlage wordt onderscheid gemaakt tussen zogenaamde A-, B- en C-waarden:

- Referentiewaarden (A)

De referentiewaarden A komen overeen met de gemiddelde achtergrondconcentraties die van nature in de Nederlandse bodem kunnen voorkomen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als A-waarde gesteld.

In het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder niet en waarboven wel sprake is van verontreiniging.



- Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (B)

Wanneer blijkt dat de concentratie van een of meer verontreinigende stoffen de toetsingswaarde B op een of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader van uitgegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig geacht wordt, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.

- Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (C)

De toetsingswaarde C geldt als richtsnoer voor de wenselijkheid en de urgentie van een saneringsonderzoek en de daaropvolgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de toetsingswaarde C te boven gaat, is het noodzakelijk om op korte termijn tot een saneringsonderzoek en beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Wordt daarentegen de toetsingswaarde C niet overschreden, dan is, althans in het kader van de Interimwet Bodemsanering, de uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet urgent.

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van deze genoemde richtwaarden spelen de lokale verontreinigingssituatie en het gebruik van de bodem eveneens een belangrijke rol.

Onder de lokale verontreinigingssituatie worden die factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van een eventueel voorkomend gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen enerzijds meer kwetsbare gebieden als woon-, werk- en andere verblijfsoorden, waterwingebieden en natuurgebieden en anderzijds minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen.

5.2.2 Toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de indicatieve richtwaarden. Een overzicht van het toetsingsresultaat is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Toetsing van de chemische analyseresultaten aan de indicatieve richtwaarden.

<u>Component</u>	<u>Grondmonster</u>	<u>Watermonster</u>
- Screentest niet-vluchtige apolaire koolwaterstoffen	-	
- Screentest vluchtige apolaire koolwaterstoffen		+
- Minerale olie (I.R.)		*
- Extraheerbare organische chloorverbindingen	-	-
- Cyanide-totaal	-	
- Zware metalen		
- Arseen	-	-
- Cadmium	-	-
- Chroom	-	-
- Koper	-	-
- Kwik	-	-
- Lood	-	-
- Zink	-	-

Uit de toetsing blijkt het volgende:

In de grondmonster zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetoond.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In de screentest op vluchtige apolaire koolwaterstoffen werden verscheidene verbindingen in matig tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

Het betreft met name de aromaten benzeen en toluen en de gechloreerde verbindingen dichloormethaan, tetrachloormethaan en 1,1,1-trichloorethaan.

5.3 Interpretatie

De waargenomen verontreinigingen in het grondwater worden niet teruggevonden in corresponderende grondmonsters. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de bron van verontreiniging niet samenvalt met de onderzoekslocaties en dat de aangetoonde stoffen met het grondwater mee getransporteerd zijn naar de onderzoekslocatie HB1.

Gelet op het preferente stroombeeld van het grondwater (NW) kan een mogelijke bron van verontreiniging zich bevinden op het belendende terrein waar een garagebedrijf is gevestigd.

In dat geval kan de verontreiniging veroorzaakt zijn door lekkage van motorbrandstof (in verband met de gemeten aromaten) en door het ontvetten en schoonspuiten van auto's en motoren (in verband met de aanwezige gechloreerde verbindingen).

6.0 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit een milieukundig bodemonderzoek op een terrein aan de Oranjestraat te Groenlo blijkt dat in de grond geen milieubezwaarlijke stoffen aanwezig zijn in concentraties boven de A-waarde.

Het grondwater echter blijkt sterk verontreinigd met aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen.

Om die reden is het terrein ons inziens niet zonder meer geschikt voor de beoogde bestemming.

Wij adviseren een nader onderzoek uit te voeren naar de herkomst en het verspreidingspatroon van de aangetroffen verontreinigingen.

Het is van belang om bij dat onderzoek ook de nabije omgeving van het nu onderzochte terrein te betrekken.

FUGRO GEOTECHNIEK B.V.,

Hoofd Afdeling Milieu.

Leidschendam, 4 april 1989

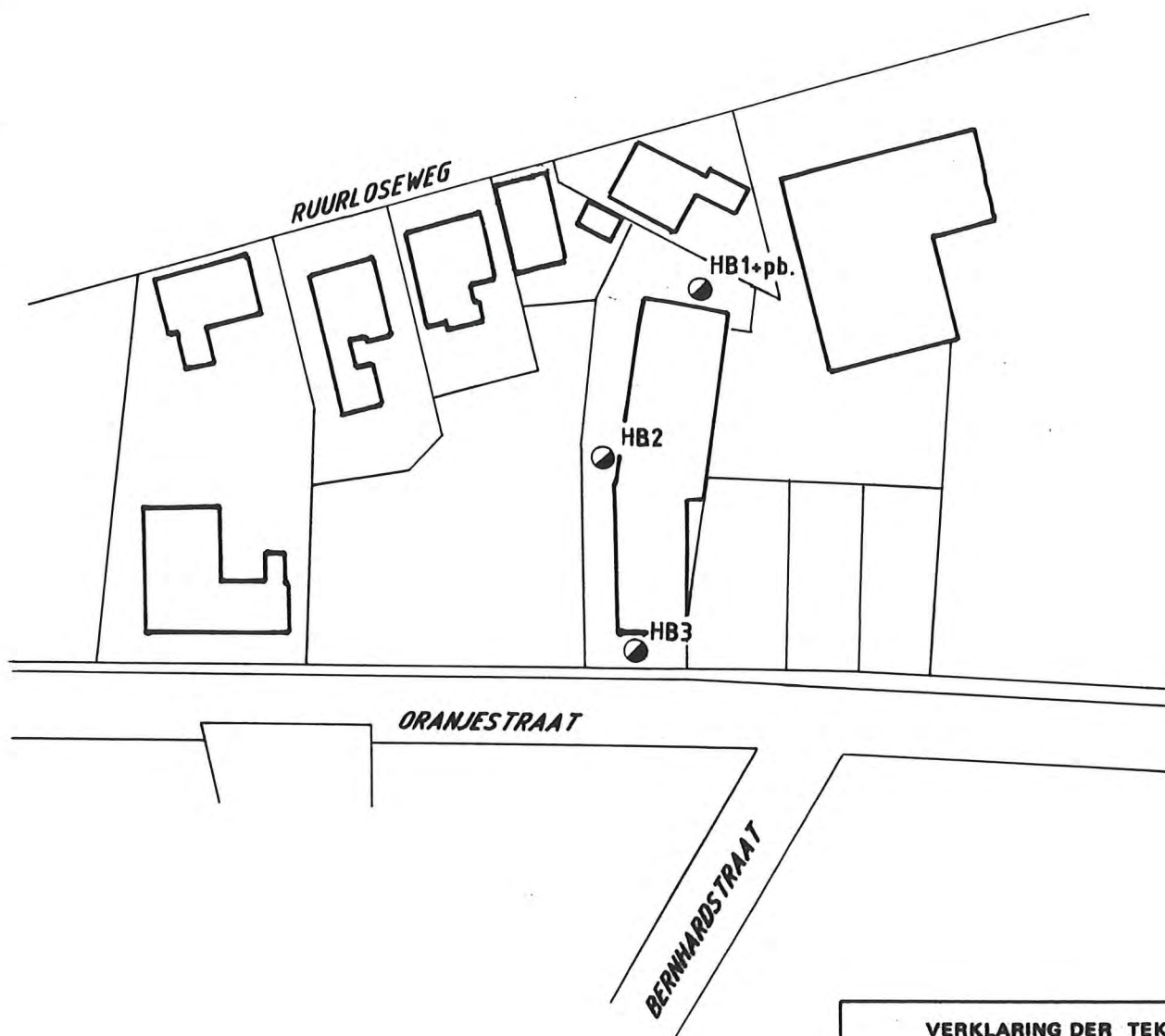
Rapport opgesteld door:

Drs. J.W. van Zeijl,

Milieukundig Adviseur.

Zijl/Sch.





VERKLARING DER TEKENS			
▼ D		DIEPSONDERING	
▼ DK		SONDERING MET GESOMM. KLEEF	
▼ DKM		DIEPSONDERING MET PL. WRIJVING	
▼ M		MIDDELZWARE SONDERING	
▼ MKM		MIDDELZWARE SONDERING + PL. WRIJVING	
● B		BORING	
○ HB		HANDBORING	
SCHAAL 1 : 1000			
Get:	20-2-89		Opdracht nr.:
Gec:			F-6327-1
Gez:			



MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK A/D ORANJESTRAAT TE GROENLO

SITUATIE

Rapport
betreffende

NADER MILIEUKUNDIG GROND-
WATERONDERZOEK AAN DE
ORANJESTRAAT 9/11 TE GROENLO

Opdrachtnr: F-6327/001

Opdrachtgevers

: Gemeente Groenlo
Postbus 10
7140 AB GROENLO

Slingehof B.V.
Fabriekstraat 24
7005 AR DOETINCHEM

Rapport uitgebracht

: 2 januari 1990



I N H O U D S O P G A V E

1.0	INLEIDING	1
2.0	INVENTARISATIE	3
3.0	VELDWERK	5
3.1	Aanpak	5
3.2	Boringen en peilbuizen	5
3.3	Bemonstering, lithologische en zintuiglijke waarnemingen	6
4.0	CHEMISCH ONDERZOEK	7
5.0	BESPREKING EN INTERPRETATIE VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
5.1	Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk	8
5.2	Bespreking van de chemische analyseresultaten	8
5.2.1	Toetsingscriteria	8
5.2.2	Toetsingsresultaten	10
5.3	Interpretatie	12
6.0	CONCLUSIES	13
	Tabel 1: Analyseschema van de grondwatermonsters	7
	Tabel 2: Toetsing van de chemische analyseresultaten van indicatieve richtwaarden	11

Bijlagen:

-	Lokale situatiekaart	F-6327/001-1
-	Boorbeschrijvingen	F-6327/001-HB4, HB6, HB8 en HB 9
-	Aanduiding grondsoorten	
-	Resultaten chemische analyses	F-6327/001-2
-	Overzicht gebruikte analysemethoden	F-6327/001-3
-	Toetsingstabel Ministerie V.R.O.M.	

1.0 INLEIDING

Op 20 respectievelijk 31 september 1989 heeft Fugro Geotechniek B.V. te Leidschendam van de Gemeente Groenlo en Slingehof B.V. te Doetinchem de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een nader milieukundig grondwateronderzoek aan de Oranjestraat 9-11 te Groenlo.

Aanleiding voor dit onderzoek zijn de resultaten van een indicatief milieukundig bodemonderzoek op dit terrein (Fugro-rapport F-6327, d.d. 4 april 1989).

Uit bovengenoemd onderzoek blijkt dat het grondwater op het terrein plaatselijk verontreinigd is met aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen.

Het onderzoek heeft tot doel via systematische monsternamen en analyse de herkomst van de waargenomen verontreiniging vast te stellen.

Het onderzoek is opgebouwd uit de volgende fasen:

I. Inventarisatie (hoofdstuk 2)

In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over:

- de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid;
- het gebruik van het terrein tot nu toe;
- de directe omgeving van het terrein.

II. Bemonsteren en meten (hoofdstuk 3 en 4)

Bij het bodemonderzoek is het grondwater gericht bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. Tevens zijn (nadere) gegevens verzameld over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid en zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan.

III. Interpretatie (hoofdstuk 5)

Bij de interpretatie van de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters dient het toetsingskader uit de "Leidraad Bodemsanering" van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.) als referentie.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het veldonderzoek, het chemische laboratoriumonderzoek en de interpretatie van de resultaten. De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies (hoofdstuk 6).

2.0 INVENTARISATIE

Het terrein heeft een oppervlakte van ca. 1200 m² en bevindt zich tussen de Oranjestraat en de Ruurloseweg.

Het is de bedoeling om op het terrein een drukkerij te vestigen.

Uit het historisch onderzoek, zoals dat door de Gemeente Groenlo is uitgevoerd, komt het volgende naar voren:

- Terrein

Het terrein en het gedeeltelijk gesloopte pand Oranjestraat 9 - 11 deed vroeger dienst als boomgaard, timmerwerkplaats, c.q. textielfabriek zonder finishing-weverij.

Uit mondelinge informatie blijkt dat het terrein en het gedeeltelijk gesloopte pand Oranjestraat 9 - 11 (ook in de laatste 10 jaar) gebruikt is door verschillende huurders t.b.v. diverse industrie/handel/hobby-doeleinden, o.a.:

- meubelindustrie/opslag en lak/spuitwerkzaamheden;
- autoherstelwerkzaamheden en spuiten van auto's (hobby);
- opslag verf en werkplaats.

Bij gedeeltelijke sloop van het pand en opruimingswerkzaamheden in januari 1989 is de 30 jaar oude huisbrandolietank verwijderd. Er zijn aanwijzingen dat hierbij olie is gemorst.

Verder zijn er o.a. enkele autowrakken uit het pand verwijderd.

- Omgeving

De (illegale) autospuiterij is volgens de eigenaar in 1969/70 opgeheven. Ook verklaart deze dat er een zinkput aanwezig was, en dat het terrein na afbraak van het pand is opgeruimd en gecontroleerd op thinnerresten etc. Uit gemeentedossiers blijkt dat het pand er tot ongeveer 1977 heeft gestaan.

Volgens de huidige eigenaar hebben op de perceelsgrenzen Ruurloseweg 22 / Oranjestraat 9 - 11 / Ruurloseweg 20 recentelijk olievaten en motorblokken opgeslagen gestaan van het garagebedrijf Huisman.

Achter de woning Ruurloseweg 22 heeft een schuur gestaan waar ook autoherstelwerkzaamheden plaats hebben gevonden.

Uit een indicatief milieukundig bodemonderzoek (Fugro-rapport F-6327 d.d. 4 april 1989) is gebleken dat in de grond geen milieubezwaarlijke stoffen werden gemeten in concentraties boven de A-waarde.

Het grondwater bleek echter verontreinigd te zijn met vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

Uit de geohydrologische kaart van Nederland blijkt, dat de preferente grondwaterstroming in noord-westelijke richting is, met een verhang van 1 : 300 à 1 : 500.

Uit het indicatief onderzoek blijkt dat de bodem tot 3 meter onder maaiveld voornamelijk bestaat uit fijn zand. Uit de bodemkaart blijkt dat het zand hier zwak lemig en matig doorlatend is.

3.0 VELDWERK

Het veldwerk is op 16 en 23 november en 1989 uitgevoerd door een boorploeg van Fugro Geotechniek B.V. Daarbij zijn de Voorlopige Praktijk-Richtlijnen (V.P.R.) van het Ministerie van V.R.O.M. in acht genomen. Eventuele afwijkingen worden als zodanig in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

3.1 Aanpak

Bij de opzet van het onderzoek is gebruik gemaakt van de resultaten van het indicatief milieukundig bodemonderzoek, en van het historisch onderzoek, dat door de gemeente Groenlo is uitgevoerd d.d. 30 mei 1989. Rond de locatie HB1 zijn in 3 richtingen een vijftal peilbuizen geplaatst, namelijk in de richting van de 3 meest nabije potentiële verontreinigings bronnen.

3.2 Boringen en peilbuizen

In totaal zijn 5 handboringen (HB4 t/m HB6, HB8 en HB9) verricht welke alle 5 zijn afgewerkt met een peilbuis. De handboringen zijn uitgevoerd tot 3,0 m ÷ m.v.

De handboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en beneden het grondwaterniveau met een pulsboor. De peilbuizen zijn vervaardigd van p.v.c.; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen filter en peilbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous.

Bij de uitvoering van de boorwerkzaamheden is geen werkwater gebruikt.

De locaties van de verrichte handboringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven in bijlage F-6327/001-1.



3.3 Bemonstering, lithologische en zintuiglijke waarnemingen

De grondwatermonsters zijn 7 dagen na het plaatsen van de peilbuizen genomen. Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen, is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monstername een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan 2 à 3 maal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen is de geleidbaarheid (Ec) van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleef. Uit de peilbuis is vervolgens een grondwatermonster van ruim 2,7 liter genomen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde glazen flessen opgeslagen.

Ten behoeve van de analyse op zware metalen is 0,5 liter watermonster in het veld gefiltreerd over een 0,45 µm filter.

Van het grondwater is tijdens de monstername de zuurgraad en de geleidbaarheid gemeten.

Direct na uitvoering van het veldwerk zijn de monsters gekoeld opgeslagen, waarna de monsters naar het laboratorium zijn getransporteerd.

Tijdens de boor- en bemonsterings-werkzaamheden is het opgeboorde materiaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten gedetermineerd.

Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur of geur van het bodemmateriaal worden qua aard en mate beschreven.

De resultaten van de lithologische en zintuiglijke waarnemingen zijn weer- gegeven in de bijlagen F-6327/001-HB4 t/m HB6 en HB8 en HB9.

Een verklaring voor de gebruikte symbolen is te vinden in de bijlage "Aanduiding grondsoorten".

4.0 CHEMISCH ONDERZOEK

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd volgens het schema in tabel 1.

Tabel 1: Analyseschema van grondwatermonsters.

Grondwatermonsters	
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (B.E.T.X.)	*
- Vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen (V.O.Cl.)	*
- Zuurgraad (pH)	*
- Geleidbaarheid (Ec)	*

Onder vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden verstaan: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, en xylenen (B.T.E.X.).

Dit zijn vluchtige componenten, die in olieproducten (benzine, diesel) voorkomen en als oplosmiddel worden gebruikt. Zo wordt tolueen in bepaalde lijmsorten gebruikt.

Met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (V.O.Cl.) worden bedoeld: dichloormethaan, trichloormethaan (chloroform), tetrachloormethaan (tetra), trichlooretheen (tri), tetrachlooretheen (per), 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan en 1,1,2 trichloorethaan. Deze stoffen vinden veelal toepassing als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel.

De analyse-resultaten zijn weergegeven in de bijlagen F-6327/001-2. In bijlage F-6327/001-3 wordt een overzicht gegeven van de toegepaste analysemethoden.

5.0 BESPREKING EN INTERPRETATIE VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk

Uit de gegevens op de boorstaten blijkt dat het bodemprofiel tot de maximaal verkende boordiepte is opgebouwd uit matig fijn zand, waarbij in de laag 2 - 3 m ÷ m.v. grind en houtresten zijn aangetroffen. Dit komt overeen met de verwachte bodemopbouw (hoofdstuk 2.0).

Tijdens het veldwerk is een grondwaterstand waargenomen variërend van 1,0 tot 1,4 m ÷ m.v.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal waargenomen:

- Bij HB4, 5, 6 en 9 werd in de laag van 0 - 85 cm ÷ m.v. puinresten aangetroffen.

5.2 Bespreking van de chemische analyse-resultaten

5.2.1 Toetsingscriteria

Om de mate van verontreiniging van de grond en van het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de 'Leidraad bodemsanering, 4e partiële herz. 1988' van het Ministerie van V.R.O.M..

De in deze leidraad opgenomen toetsingstabel is als bijlage aan dit rapport toegevoegd. De indicatieve richtwaarden in deze toetsingstabel worden onderscheiden in A-, B- en C-waarden:

- Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (A)

De A-waarde is een referentie-waarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt het concentratie-niveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. Voor milieu-vreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als A-waarde gesteld.

De A-waarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen.

In het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder niet en waarboven wel sprake is van verontreiniging.

- Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (B)

Wanneer blijkt dat de concentratie van een of meer verontreinigende stoffen de toetsingswaarde B op een of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuitgegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.

- Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (C)

De toetsingswaarde C geldt als richtsnoer voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de toetsingswaarde C te boven gaat, is het noodzakelijk om op korte termijn te komen tot een saneringsonderzoek en beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.

Wordt daarentegen de toetsingswaarde C niet overschreden, dan is uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet urgent.

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van deze genoemde richtwaarden spelen de lokale verontreinigingssituatie en het gebruik van de bodem eveneens een belangrijke rol.

Onder de lokale verontreinigingssituatie worden die factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen enerzijds meer kwetsbare gebieden zoals woon-, werk- en andere verblijfsoorden, waterwingebieden en natuurgebieden en anderzijds minder kwetsbare gebieden zoals bijvoorbeeld industrie-terreinen.

5.2.2 Toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de indicatieve richtwaarden uit de toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing staat weergegeven in de tabel 2.

Tabel 2: Toetsing van de chemische analyseresultaten aan de indicatieve richtwaarden.

Stof	Grondwatermonster					
	HB1	HB4	HB5	HB6	HB8	HB9
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (B.T.E.X.)						
Benzeen	-	-	-	-	-	-
Tolueen	-	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
Xylenen	-	(*)	(*)	(*)	-	*
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (V.O.Cl.)						
Dichloormethaan	-	-	-	-	-	*
Trichloormethaan	-	-	-	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-
1,1-Dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,1-Trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan	-	-	-	-	-	-

Legenda:

- : gehalte lager dan de A-waarde;
- (*) : gehalte rond de A-waarde;
- * : gehalte tussen de A- en B-waarde;
- (**) : gehalte rond de B-waarde;
- ** : gehalte tussen de B- en C- waarde;
- (***) : gehalte rond de C-waarde;
- *** : gehalte boven de C-waarde;

Uit de toetsing blijkt het volgende:

Bij de herbemonstering van peilbuis HB1 is geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen.

In de overige grondwatermonsters zijn licht verhoogde gehalten aan toluen aangetroffen. Ook het gehalte aan xylenen is licht verhoogd met uitzondering van het grondwatermonster uit peilbuis HB8, in dit monster zijn geen xylenen gedetecteerd.

Het gehalte aan dichloormethaan blijkt in het grondwater ter plaatse van HB9 licht verhoogd te zijn.

5.3 Interpretatie

De bij het indicatief milieukundig bodemonderzoek waargenomen verontreinigingen ter plaatse van HB1, is bij het nader milieukundig grondwateronderzoek niet meer aangetroffen.

Hoogstwaarschijnlijk is hier sprake geweest van een verontreiniging van beperkte omvang, waarbij de mogelijke bron (vatenopslag) inmiddels is weggenomen.

In de omringende peilbuizen zijn in bijna alle gevallen nog licht verhoogde gehalten aan toluen en xylenen aangetroffen, wellicht een gevolg van diffusie van de eerder aanwezige verontreiniging. De nu waargenomen concentraties zijn zodanig dat geen sprake is van een milieuhygienisch bezwaarlijke situatie.

6.0 CONCLUSIES

Op het terrein aan de Oranjestraat 9 t/m 11 / Ruurloseweg te Groenlo is door Fugro Geotechniek B.V. te Leidschendam een nader milieukundig grondwateronderzoek uitgevoerd.

Uit het onderzoek is gebleken dat de verontreiniging van het grondwater nabij de voormalige autoherstelwerkplaats met vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zoals die bij het indicatief milieukundig bodemonderzoek werd gevonden, niet meer is aangetroffen.

Hoogstwaarschijnlijk is hier sprake geweest van een verontreiniging van beperkte omvang, waarvan de mogelijke bron inmiddels is weggenomen.

In het grondwater zijn een aantal van de onderzochte stoffen nog in licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De gemeten gehalten zijn echter dusdanig laag dat deze milieuhygienisch geen bezwaar vormen.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat het indicatief milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.


FUGRO GEOTECHNIEK B.V.

Hoofd Afdeling Milieu.

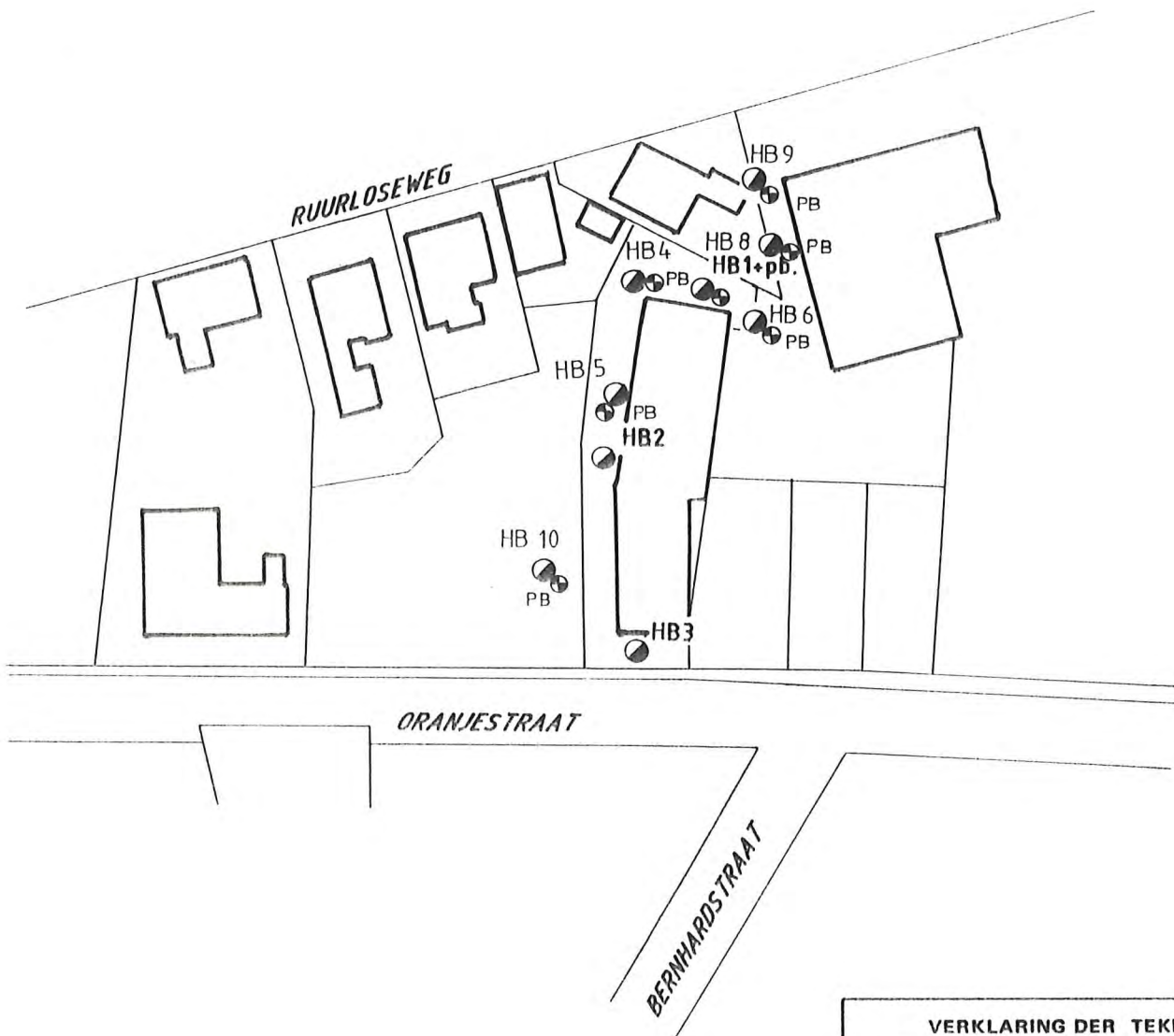

Leidschendam, 2 januari 1990

Rapport opgesteld door

Milieukundig Adviseur.

Hzg/Gwn





Wijziging		
	datum	omschrijving
A	30.11.89	HB4 t/m HB6, HB8 t/m HB10

VERKLARING DER TEKENS			
▼ D		DIEPSONDERING	
▼ DK		SONDERING MET GESOMM. KLEEF	
▼ DKM		DIEPSONDERING MET PL. WRIJVING	
▼ M		MIDDELZWARE SONDERING	
▼ MKM		MIDDELZWARE SONDERING + PL. WRIJVING	
● B		BORING	
◐ HB		HANDBORING	
SCHAAL 1 : 1000			
Get:	20-2-89		Opdracht nr.:
Gec:			F-6327-1A
Gez:			



MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK A/D ORANJESTRAAT TE GROENLO

SITUATIE

**Verkennd bodemonderzoek
aan de Oranjestraat 11
te Groenlo**

Opdrachtgever: Sint Vincentiusvereniging
Contactpersoon:
Adres: Mozartstraat 1
Postcode: 7141 CN
Plaats: Groenlo
Telefoonnummer: 0544 - 461991

Projectlocatie: Oranjestraat 11
Plaats: Groenlo

Rapportnummer: G85000 0415

Groenlo, 7-3-2000

ROUWMAAT GROEP
DIVISIE ADVIES & BODEM
DEN SLIEM 93
7141 XH GROENLO
POSTBUS 74
7140 AB GROENLO
TEL. 0544 - 474040
FAX 0544 - 474059

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	3.
2. Voorinformatie	4.
3. Hypothese	6.
4. Onderzoeksopzet	7.
5. Resultaten	9.
5.1 Lokale bodemopbouw	9.
5.2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden	9.
5.3 Analyseresultaten grond en grondwater	9.
Samenvatting analyseresultaten grond	10.
Samenvatting analyseresultaten grondwater	11.
5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12.
6. Literatuur	14.

Bijlagen:

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analyserapporten grond
BIJLAGE 4	Analyserapport grondwater
BIJLAGE 5	Definitie streef- en interventiewaarden
BIJLAGE 6	Toegepaste normen
BIJLAGE 7	Kwaliteitsgegevens analyses

1. INLEIDING

In opdracht van Sint Vincentiusvereniging heeft de Rouwmaat Groep, divisie Advies & Bodem op 2 februari 2000 een verkennend bodemonderzoek verricht op het terrein aan de Oranjestraat 11 te Lichtenvoorde.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de aan- en verkooptransactie van het terrein.

Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse het perceel. Op deze wijze wordt een soort nulsituatie van de bodemkwaliteit vastgelegd, waardoor direct inzage komt in hoeverre activiteiten op de locatie een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit. Deze kunnen dan omschreven worden in de acte, waardoor de aansprakelijkheid van een bodemverontreiniging wordt vastgelegd.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven.

Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie.

Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven.

Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd, waarna in hoofdstuk 7 de toegepaste literatuur staat vermeld.

2. VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn (historische) gegevens die relevant zijn voor het onderzoek verzameld.

Deze zijn gedurende het veldwerk door de betreffende eigenaar en door Makelaarskantoor Roes OG gegeven.

Locatiespecifieke informatie:

Het terrein ligt binnen de bebouwde kom van Groenlo en het betreft het perceel aan de Oranjestraat 11 in Groenlo. Het is de bedoeling dat het gehele perceel verkocht gaat worden. Het te verkopen perceel is onderzocht en wordt daarom ook wel de onderzoekslocatie genoemd.

Op het te verkopen perceel is momenteel een bedrijfspand aanwezig die vanaf jaren '80 tot heden door drukkerij BOG gebruikt is

Het voorste deel (meest noordelijk gelegen) werd als winkel en kantoorgedeelte gebruikt, waarachter zich de drukkerij bevond. Te midden van deze drukkerij was een DoKa en een zetters aanwezig.

Grenzend aan het kantoor bevonden zich de spoelbakken. Het achterste gedeelte van de drukkerij werd gebruikt als opslagplaats voor drukinkt en overige materialen.

Het gehele pand is voorzien van een vloestofdichte betonvloer.

De overige delen van het perceel zijn niet bebouwd en worden gebruikt als parkeerplaats of inrit.

Verontreinigende activiteiten:	in het bedrijfspand hebben verdachte activiteiten plaatsgevonden. Aangezien echter de vloer vloestofdicht is aangelegd en de vloer na inspectie geen duidelijke scheuren en/of barsten vertoont, lijkt ons de kans klein dat een oplosmiddel of een ander component in drukverven (o.a. zware metalen) in de bodem is geraakt.
Grondverbetering:	ter plaatse van de locatie is voor het aanbrengen van de fundering van de reeds bestaande panden stabilisatiezand aangebracht. Overige relevante ingrepen hebben niet in de bodem plaatsgevonden.
Kabels, leidingen, puin:	geen gegevens over bekend.
Brandstoftanks:	voor zover bij de opdrachtgever en het gemeentelijk archief bekend zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de nabije omgeving nooit (ondergrondse) brandstoftanks aanwezig geweest.
Oppervlakte locatie:	de totale oppervlakte van de <u>onderzoekslocatie</u> bedraagt circa 930 m ³ .

Omgevingsgegevens:

Ten zuiden:	fietsenmaker Sprenkeler
Ten westen:	supermarkt EDAH, woningbouw
Ten noorden:	Oranjestraat
Ten oosten:	woningbouw

Voor een duidelijke situering wordt verwezen naar de tekeningen in bijlage 1^a, 1^b en 1^c.

Geohydrologische gegevens:

Plaatselijke bodemopbouw:

zie lokale bodemopbouw in hoofdstuk 7.

Diepte grondwater:

van circa 1,2 meter beneden maaiveld (ten tijde van grondwatermonsternamen).

Grondwaterstromingsrichting:

niet bekend. De regionale grondwaterstromingsrichting zoals aangegeven op de Grondwaterkaarten van Nederland is naar onze inzicht niet representatief voor de werkelijke lokale stromingsrichting en wordt dus ook niet gegeven.

Overige relevante historische informatie is niet voorhanden.

Bovenstaande informatie zijn door de opdrachtgever en het gemeentelijk archief ter beschikking gesteld.

Voorgaande bodemonderzoeken:

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

3. HYPOTHESE

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn.

Volgens de voornorm NVN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging.

Er wordt hierbij onderscheidt gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Het is bekend dat de bodem rondom bebouwingen door menselijke activiteiten licht verontreinigd is met veelal PAK's, zware metalen en EOX.

Daarnaast hebben op de onderzoekslocatie verdachte activiteiten plaatsgevonden, namelijk de activiteiten met betrekking tot de drukkerij. Bij dergelijke activiteiten wordt veelal gewerkt met oplosmiddelen (vluchtige organische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen) en drukinkt (o.a. zware metalen).

Aangezien de vloer van het bedrijfspand is voorzien van een visueel intacte vloeistofdichte betonvloer, is het onwaarschijnlijk geacht dat de bodem verontreinigd is met bovenstaande stoffen.

Toch wordt de locatie (bovengrond, ondergrond en grondwater) beschouwd als een verdachte locatie.

4. ONDERZOEKSOPZET

Boorfrequentie:

Op 2 februari 2000 zijn door de Rouwmaat Groep, divisie Advies & Bodem 9 handboringen tot circa 50 cm beneden maaiveld verricht, waarvan er 5 zijn doorgezet tot het grondwaterpeil (circa 1,2 m-mv). Om de vloer van het bestaande pand te sparen is besloten buiten het pand de boorwerkzaamheden te verrichten.

Hierbij is gelet op de meest verdachte plaatsen, namelijk:

- 1) Spoelbakken
- 2) Opslagruimte drukinkten, oplosmiddelen, overige materialen
- 3) Locaties voormalige drukmachines
- 4) DoKa en zetterij.

Op het terrein van firma Sprenkeler grenzend aan de DoKa en de zetterij kon op wens van de eigenaar niet geboord worden, waardoor de bodemkwaliteit ter plaatse van deze ruimten niet goed bepaald kan worden. Dit geldt eveneens voor de bovengrond direct onder de vloer van het bedrijfspand.

Van de vijf boringen zijn boringen 3 en 8 voor grondwatermonsternamen doorgezet tot circa 1 meter beneden het grondwaterpeil en elk afgewerkt met een peilbuis. De peilbuizen staan verdeeld over de locatie waarmee de grondwaterkwaliteit op twee plaatsen (stroomop- en -afwaarts) bepaald kan worden. De stroming is in het algemeen noodoostelijk tot oostelijk gericht.

Op de tekening in bijlage 1^e staan de diverse boringen weergegeven. De boringen staan beschreven in bijlage 2.

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de normen die in bijlage 6 staan vermeld.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Tevens is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn mengmonsters samengesteld, namelijk:

MMbovengrond: B1 (0,3-0,5); B3+B4 (0,4-0,8); B5 (0,4-0,7); B6+B7+B8 (0,0-0,5 m-mv)

MMondergrond: B1+B3+B4 (1,3-1,8); B7 (1,0-1,5 m-mv)

Het mengmonster van de bovengrond is samengesteld uit de zintuiglijk licht met puin- en/of kooldeeltjes verontreinigde grond.

Het mengmonster van de ondergrond is samengesteld uit zintuiglijk niet verdachte grondmonsters.

Chemische analyses:

Het grondmengmonster van de bovengrond is in het laboratorium geanalyseerd op de volgende parameters;

- * Organische stof- en lutumgehalte
- * Metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink en kwik)
- * Extraheerbare Organohalogenenverbindingen (EOX volgens NEN/VPR)
- * Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
(10 PAK's uit Leidraad Bodembescherming)
- * Minerale olie (GC)

Het grondmengmonster van de ondergrond is in het laboratorium geanalyseerd op de volgende parameters;

- * Metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink en kwik)
- * Extraheerbare Organohalogenenverbindingen (EOX volgens NEN/VPR)
- * Vluchtige Aromatische (BTEXN) en Gechloreerde Koolwaterstoffen (VOCl)
- * Minerale olie (GC)

De grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende parameters;

- * Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- * Metalen (arsen, barium, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink en kwik)
- * Vluchtige Aromatische (BTEXN) en Gechloreerde Koolwaterstoffen (VOCl)
- * Extraheerbare Organohalogenenverbindingen (EOX)
- * Waterdamp vluchtige fenolen

5. RESULTATEN

5.1 Lokale bodemopbouw

De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

In het algemeen bestaat het boorprofiel uit:

- * donkerbruin tot zwarte, matig fijn zand (tot circa 0,8 m-mv).
Deze zwak humeuze, zwak siltige laag teelaarde bevat sporadisch ijzeroerbrokjes. Ter plaatse van de klinkerverharding bevindt zich tussen de klinkers en de laag teelaarde een lichtbruine, matig grofzandige laag stabilisatiezand (circa 30 cm dik).
- * daaronder is een roodbruine laag grof zand aanwezig (tot circa 1,0 m-mv), die matig ijzerhoudend is en ijzeroerbrokjes bevat.
- * ten slotte bevindt zich onder bovenstaande grondlaag grijsbruin, matig fijn zand (tot einde boring; maximaal 2,5 m-mv). Deze laag is zwak siltig en licht ijzerhoudend.

5.2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Puindeeltjes: donkerbruin tot zwarte bovengrond bij boring 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 8
(lichte mate)

Kooldeeltjes: donkerbruin tot zwarte bovengrond bij boring 2, 5
(lichte mate)

In de bodem van de gehele onderzoekslocatie zijn zintuiglijk geen andere bijzonderheden aangetroffen.

5.3 Analyseresultaten grond en grondwater

In de tabellen op de volgende pagina's is een overzicht gegeven van de analyseresultaten. In deze tabellen zijn tevens de indicatieve richtwaarden opgenomen. De referentiewaarden zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof.

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de boven-, ondergrond en grondwater gegeven en in bijlage 4 is de volledige toetsingtabel weergegeven: de wijze van berekening van de diverse referentiewaarden. De waarden in deze tabel zijn uitgegeven door het Ministerie van VROM.

Indien een "kleiner dan (<)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

Samenvatting analyses grond

OpdrachtNr	923396	923396
MonsterVolgNr	1	2
MonsterOms	MM bovengrond B2-1+B3-1+B4-1+B5-1+B6-1+B7-1+B8-1	MM ondergrond B1-2+B3-2+B4-2+B7-2+B8-2
Monstertype: gr		
Stofnaam		
KLASSIEK CHEMISCHE PARAMETERS		
droge stof (Ds) (%)	85.9	83.5
calciumcarbonaat (% van Ds)	0.9	
fractie < 2 µm (% van Ds)	3.0	
gloeires (% van Ds)	97	
VOORBEHANDELING METALEN		
koningswater ontsluiting (NVN 5770) (-)	+	+
METALEN		
arsen (As) (mg/kg Ds)	<5 -	<5 -
cadmium (Cd) (mg/kg Ds)	0.1 -	<0.1 -
chrom (Cr) (mg/kg Ds)	6 -	5.0 -
koper (Cu) (mg/kg Ds)	18 -	1.5 -
nikkel (Ni) (mg/kg Ds)	3.5 -	2.5 -
lood (Pb) (mg/kg Ds)	55 -	2.0 -
zink (Zn) (mg/kg Ds)	60 -	8 -
kwik (Hg) (mg/kg Ds)	0.1 -	<0.1 -
POLYCYCLISCHE AROMATEN		
naftaleen (mg/kg Ds)	<0.05	<0.1
fenanthreen (mg/kg Ds)	0.10	
anthraceen (mg/kg Ds)	0.02	
fluorantheen (mg/kg Ds)	0.30	
benzo(a)anthraceen (mg/kg Ds)	0.15	
chryseen (mg/kg Ds)	0.20	
benzo(k)fluorantheen (mg/kg Ds)	0.10	
benzo(a)pyreen (mg/kg Ds)	0.20	
benzo(g,h,i)perylene (mg/kg Ds)	0.15	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen (mg/kg Ds)	0.15	
PAK (10) (mg/kg Ds)	1.4 *	
OPLOSMIDDELEN		
benzeen (mg/kg Ds)		<0.01 -
tolueen (mg/kg Ds)		<0.05 -
ethylbenzeen (mg/kg Ds)		<0.05 -
meta- en para-xyleen (mg/kg Ds)		<0.05
ortho-xyleen (mg/kg Ds)		<0.05
xyleen (som) (mg/kg Ds)		n.a.
trichloormethaan (chloroform) (mg/kg Ds)		<0.1 -
dichloormethaan (mg/kg Ds)		<0.1 -
tetrachloormethaan (tetra) (mg/kg Ds)		<0.1 -
trichlooretheen (tri) (mg/kg Ds)		<0.1 -
tetrachlooretheen (per) (mg/kg Ds)		<0.1 -
1,1-dichloorethaan (mg/kg Ds)		<0.1 «
1,2-dichloorethaan (mg/kg Ds)		<0.1 «
1,1,1-trichloorethaan (mg/kg Ds)		<0.1 «
1,1,2-trichloorethaan (mg/kg Ds)		<0.1 «
1,2-dichlooretheen (trans) (mg/kg Ds)		<0.1
1,2-dichlooretheen (cis) (mg/kg Ds)		<0.1 «
GEHALOGENEERDE KWS		
EOX (uitgedrukt als chloor) (mg/kg Ds)	<0.1	<0.1
OLIE ANALYSE		
minerale olie (C10-C40) (mg/kg Ds)	18 *	<10 -

Verklaring symbolen:

- <<: geen streefwaarde
- >>: geen grenswaarde
- : resultaat < achtergrondwaarde
- *: streefwaarde < resultaat <= tussenwaarde.
- ** : tussenwaarde < resultaat <= interventiewaarde.
- ***: resultaat > interventiewaarde.

Samenvatting analyses grondwater

OpdrachtNr	924256	924256
MonsterVolgNr	1	2
MonsterOms	grondwater pf1	grondwater pf2
Monstertype: gw		
Stofnaam		
KLASSIEK CHEMISCHE PARAMETERS		
fenol-index (ug/l)	<1	<1
pH (°)	5.9	6.1
METALEN		
arsen (As) (ug/l)	1.0 -	<1 -
cadmium (Cd) (ug/l)	0.3 -	0.2 -
chrom (Cr) (ug/l)	2.0 *	4.0 *
koper (Cu) (ug/l)	10 -	16 *
nikkel (Ni) (ug/l)	3.0 -	6 -
lood (Pb) (ug/l)	<5 -	<5 -
zink (Zn) (ug/l)	36 -	43 -
kwik (Hg) (ug/l)	<0.03 -	<0.03 -
POLYCYCLISCHE AROMATEN		
naftaleen (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
OPLOSMIDDELEN		
benzeen (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
tolueen (ug/l)	<0.2 -	<0.1 -
ethylbenzeen (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
meta- en para-xyleen (ug/l)	<0.1	<0.1
ortho-xyleen (ug/l)	<0.1	<0.1
xyleen (som) (ug/l)	n.a.	n.a.
trichloormethaan (chloroform) (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
dichloormethaan (ug/l)	<1 -	<1 -
tetrachloormethaan (tetra) (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
trichlooretheen (tri) (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
tetrachlooretheen (per) (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
1,1-dichloorethaan (ug/l)	<0.1 «	<0.1 «
1,2-dichloorethaan (ug/l)	<0.1 -	<0.1 -
1,1,1-trichloorethaan (ug/l)	<0.1 «	<0.1 «
1,1,2-trichloorethaan (ug/l)	<0.1 «	<0.1 «
1,2-dichlooretheen (trans) (ug/l)	<0.1	<0.1
1,2-dichlooretheen (cis) (ug/l)	<0.1 «	<0.1 «
GEHALOGENEERDE KWS		
EOX (uitgedrukt als chloor) (ug/l)	<1	<1

Verklaring symbolen:

- <<: geen streefwaarde
- >>: geen grenswaarde
- : resultaat < achtergrondwaarde
- *: streefwaarde < resultaat <= tussenwaarde.
- **: tussenwaarde < resultaat <= interventiewaarde.
- ***: resultaat > interventiewaarde.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Sint Vincentiusvereniging heeft de Rouwmaat Groep, divisie Advies & Bodem op 2 februari 2000 een verkennend bodemonderzoek verricht op het terrein aan de Oranjestraat 11 te Lichtenvoorde. *Groenlo*

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de aan- en verkooptransactie van het terrein. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse het perceel. Op deze wijze wordt een soort nulsituatie van de bodemkwaliteit vastgelegd, waardoor direct inzage komt in hoeverre activiteiten op de locatie een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit. Deze kunnen dan omschreven worden in de acte, waardoor de aansprakelijkheid van een bodemverontreiniging wordt vastgelegd.

Het terrein ligt binnen de bebouwde kom van Groenlo en het betreft het perceel aan de Oranjestraat 11 in Groenlo. Het is de bedoeling dat het gehele perceel verkocht gaat worden. Het te verkopen perceel is onderzocht en wordt daarom ook wel de onderzoekslocatie genoemd.

Op het te verkopen perceel is momenteel een bedrijfspand aanwezig die vanaf jaren '80 tot heden door drukkerij BOG gebruikt is. Het voorste deel (meest noordelijk gelegen) werd als winkel en kantoorgedeelte gebruikt, waarachter zich de drukkerij bevond. Te midden van deze drukkerij was een DoKa en een zetterij aanwezig. Grenzend aan het kantoor bevonden zich de spoelbakken. Het achterste gedeelte van de drukkerij werd gebruikt als opslagplaats voor drukinkten en overige materialen. Het gehele pand is voorzien van een vloestofdichte betonvloer. De overige delen van het perceel zijn niet bebouwd en worden gebruikt als parkeerplaats of inrit. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Het onderzoek is opgezet conform de NVN 5740 norm, waarbij dit onderzoek zich voornamelijk richt op die plaatsen die het meest verdacht zijn, namelijk de spoelplaats, de opslagplaats, de zetterij en DoKa en de voormalige drukmachines. Aangezien echter de vloer vloestofdicht is aangelegd en de vloer na inspectie geen duidelijke scheuren en/of barsten vertoont, lijkt ons de kans klein dat een oplosmiddel of een ander component in drukverven (o.a. zware metalen) in de bodem is geraakt. Toch wordt de locatie (bovengrond, ondergrond en grondwater) beschouwd als een verdachte locatie.

In de donkerbruin tot zwarte bovengrond van vrijwel de gehele onderzoekslocatie (op boring 1 na) bevinden zich in lichte mate puindeeltjes. Daarnaast zijn in deze laag bij boring 2 en 5 in lichte mate kooldeeltjes aangetroffen.

In het mengmonster van de donkerbruin tot zwarte bovengrond (met in lichte mate puin- en/of kooldeeltjes) overschrijden de gehalten aan PAK's (1,4 mg/kg ds) en minerale olie (18 mg/kg ds) de streefwaarden, maar niet de tussenwaarden. Het verhoogde gehalte aan minerale olie wordt voornamelijk veroorzaakt door een storende invloed van humusachtige (natuurlijk gevormde) verbindingen. Het verhoogde PAK's-gehalte kan veroorzaakt zijn door de aangetroffen puin- dan wel kooldeeltjes. Dit is echter op basis van dit onderzoek niet geheel duidelijk te bepalen.

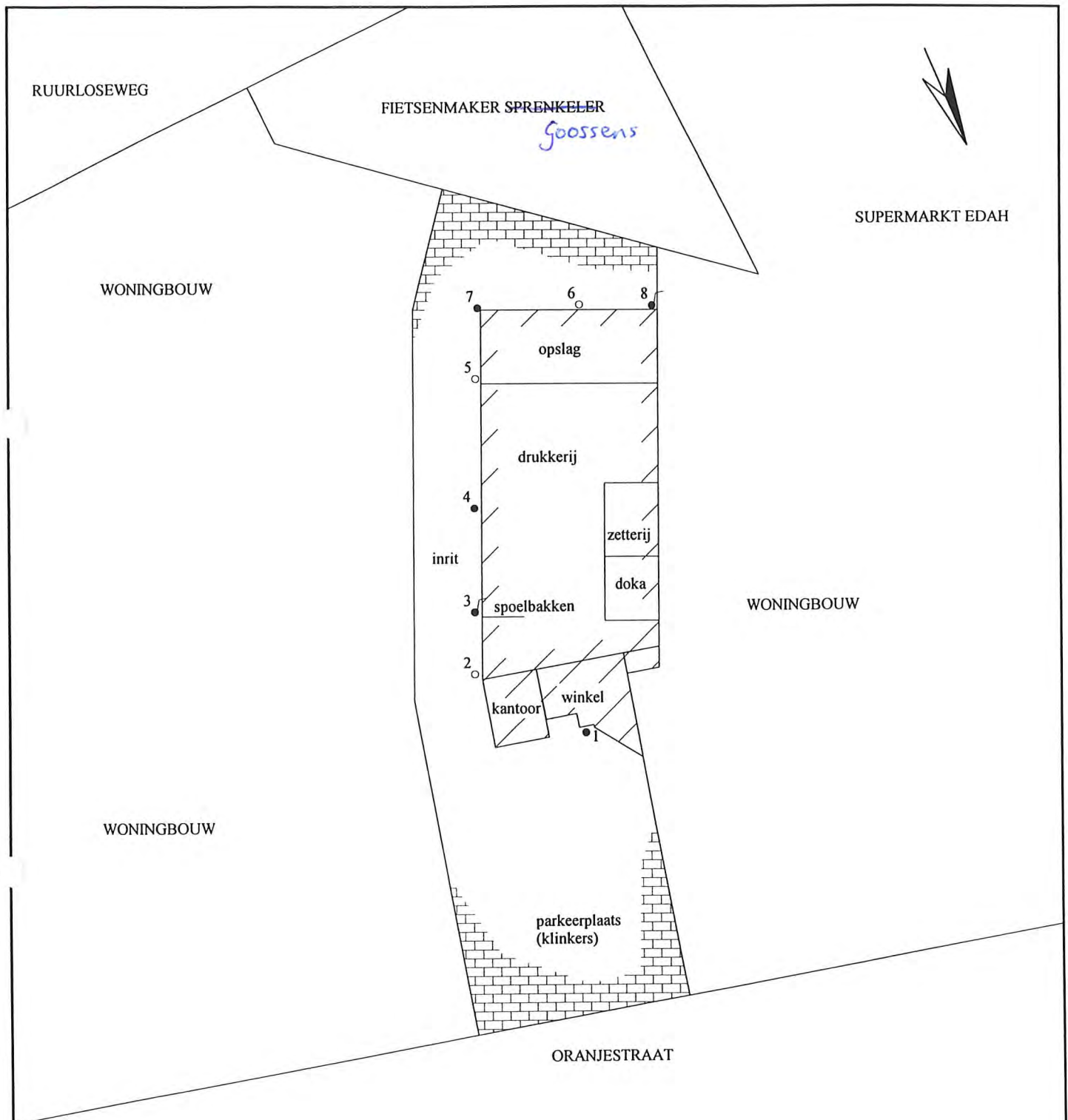
In het mengmonster van de ondergrond overschrijden de gehalten aan de onderzochte stoffen allen de streefwaarden en/of de detectiegrens niet.

Ten slotte overschrijden de gehalten aan chroom (2,0 µg/l en 4,0 µg/l) en koper (16 µg/l t.p.v. peilbuis 2) de streefwaarden, maar niet de tussenwaarden. Mogelijk weerspiegelen de verhoogde waarden de natuurlijke achtergrondwaarden. De overige gemeten gehalten overschrijden allen de streefwaarden of de detectiegrens niet.

SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN:

Op basis van de bovenstaande gegevens kan het volgende geconcludeerd worden:

- De bodemkwaliteit ter plaatse van het gehele perceel hoeft niet nader onderzocht te worden. De gehalten overschrijden allen de streefwaarden niet, waardoor er geen reden is aan te nemen dat de grond verontreinigd is met een onderzochte parameter.
- De bodem rondom het bedrijfspand heeft geen duidelijke nadelige invloed ondervonden van de voormalige activiteiten van de drukkerij. In zowel de grond als het grondwater zijn geen stoffen aangetroffen (oplosmiddelen, zware metalen, enz.) die mogelijk kunnen duiden op een verontreiniging. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de grond nabij de zetterij en DoKa niet onderzocht kon worden. Aangezien de vloer in deze ruimte eveneens visueel vloeistofdicht was en er in het grondwater op twee plaatsen gemeten geen significante verontreinigingen zijn gemeten, lijkt ons de kans klein dat de bodem nabij de zetterij en DoKa verontreinigd is.
- Op basis van de analyseresultaten gelden er op de onderzoekslocatie geen gebruiksbeperkingen. Wel dient vermeld te worden dat dit een chemisch onderzoek is dat zich richt op de meest voorkomende stoffen. Andere stoffen, zoals mineralen, zijn in dit onderzoek niet meegenomen, waardoor over deze stoffen geen uitspraak kan worden gedaan. In het algemeen wordt het gebruik van oppervlakkig grondwater voor consumptieve doeleinden afgeraden.
- De vastgestelde bodemkwaliteit ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie levert geen directe risico's op voor de volksgezondheid. Deze conclusie kan natuurlijk alleen van toepassing zijn op de in dit onderzoek onderzochte parameters en op de onderzochte plaatsen.



VERKLARING:

-  = bestaande bebouwing
-  = ondiepe boring (tot circa 0,5 m-mv)
-  = diepe boring (tot circa 2,0 m-mv)
-  = peilbuis

SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES

Verkennd bodemonderzoek,
t.p.v. perceel aan de Oranjestraat 11
in Groenlo,
i.o.v. St. Vincentiusvereniging

Projectnr.:
G85000 0415

SCHAAL 1:400
GET.: AH
DATUM: 06-03-2000



ROUWMAAT
groep

divisie Advies & Bodem
Postbus 74, 7140 AB
Den Sliem 93, 7141 XH Groenlo
Telefoonr. 0544 - 474040
Faxnr. 0544 - 474059

BIJLAGE:

1C



BIJLAGE 11

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-200250	
projectnaam	Oranjestraat 11 Groenlo	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		
☒	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE 23-06-20
☒	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N. TEN BRINKE 01-07-20
☒	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	N. TEN BRINKE 23-06-20
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.		
		



BIJLAGE 12

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