

Verkennend bodemonderzoek

Hofstraat - J.F. Kennedylaan te
Doetinchem





TITELBLAD

Projectnaam | Hofstraat - J.F. Kennedylaan te
Doetinchem
Projectnummer | MT-17617

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

Versienummer | 1
Status | Definitief
Datum | 12 januari 2018

Vestiging | Groenlo
Opsteller | Dhr. N. Looman
Paraaf

Autorisatie | Dhr. W. Egging
Paraaf

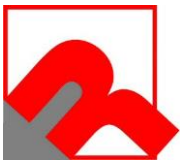


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer.....	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Omschrijving onderzoekslocatie	4
2.3	Historie.....	5
2.4	Asbest.....	6
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	7
2.6	Geohydrologie.....	7
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek.....	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk.....	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	10
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	11

BIJLAGEN

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



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Hofstraat - J.F. Kennedylaan te Doetinchem (gemeente Doetinchem).

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

1.2 Kwaliteit

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

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009/A1:2016 nl 'Bodem-Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - onderzoek naar de Milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2009 nl 'Bodem-Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 Leeswijzer

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



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

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

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie uit het gemeentelijk informatiesysteem

2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hofstraat - J.F. Kennedylaan te Doetinchem (gemeente Doetinchem). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Doetinchem, sectie C, nummer 2095 en 2525. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3650 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 Doetinchem. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit meerdere woonpercelen. Er bevinden zich een woningen met enkele bijgebouwen op het perceel. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te amoveren en nieuwbouw op de locatie te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



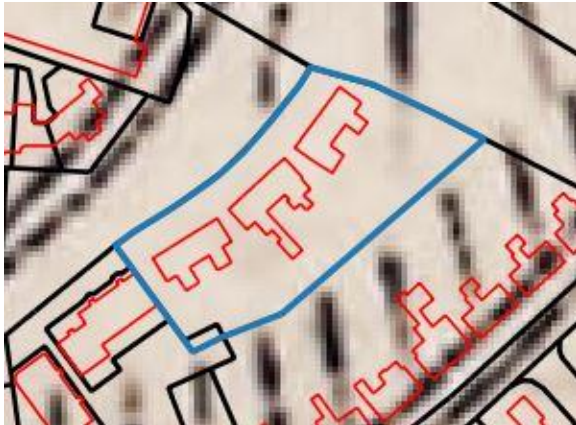
2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

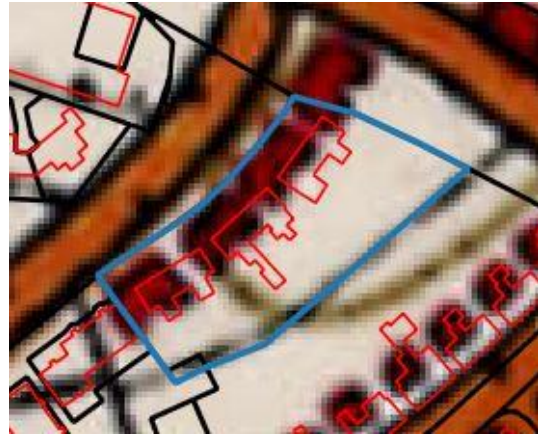
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

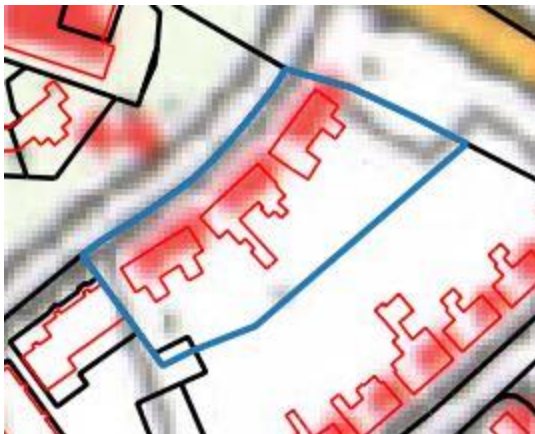
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel vanaf de jaren '30 bebouwd is geraakt.



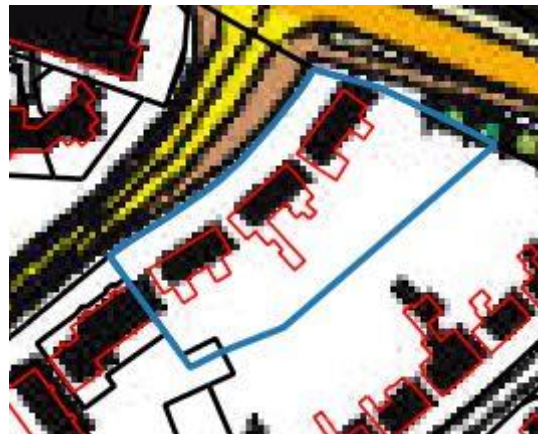
Figuur 2: Historische kaart (1900)



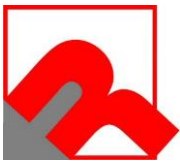
Figuur 3: Historische kaart (1931)



Figuur 4: Historische kaart (1980)

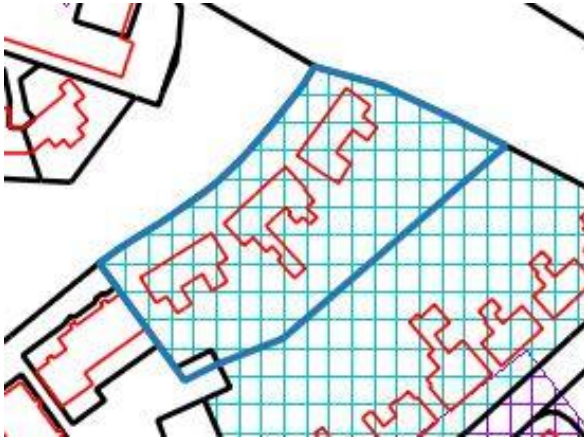


Figuur 5: Historische kaart (2016)



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het blijkt dat er van 1950-1967 een gereedschapswerktuigenfabriek op de locatie aanwezig is geweest. Het is niet bekend waar deze exact heeft gestaan. De huidige bebouwing is de eerste bebouwing welke op de locatie zichtbaar is. Waarschijnlijk betreft het een kleinschalige fabriek. Volgens bodemloket dient er een historisch onderzoek uitgevoerd te worden.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

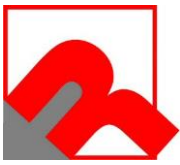
Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie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

Tijdens de visuele inspectie zijn er twee opstallen waargenomen met asbest verdachte dakbedekking. Visueel lijken dit nieuwe golfplaten en derhalve niet verdacht op het voorkomen van asbest. Deze opstallen zijn weergegeven op de onderstaande foto's.

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



Figuur 7: Weergave asbestkansenkaart



Figuur 8: Overzichtsfoto bebouwing



Figuur 9: Overzichtsfoto bebouwing

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden. De gemeente Doetinchem heeft aangegeven dat er een historisch onderzoek is uitgevoerd. Conclusie van dit onderzoek is dat de locatie onverdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging.

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 14,75 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 10,75$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 4 m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

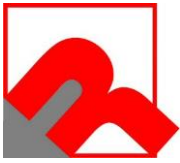
2.7 Locatie inspectie

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

Het terrein is deels verhard met sierbestrating, klinkers en tegels en niet opgehoogd. Vanwege de sneeuw is het maaiveld niet geheel zichtbaar geweest bij de inspectie.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

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

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

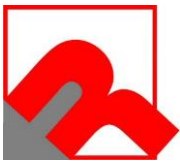
Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
10 tot ± 0,5 m-mv	1	3 AS3000-pakket grond	1 AS3000-pakket grondwater
2 tot ± 2,0 m-mv			

AS3000-pakket grond:

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

AS3000-pakket grondwater:

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



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 december 2017 en op 22 december 2017 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

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

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Plaatselijk is in de ondergrond klei aangetroffen (> 3,0 m-mv). De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4. Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

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

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
03	4,10 - 5,10	3,56	7,2	467	33,6

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

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

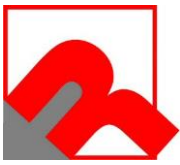
Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 03 (0,08 - 0,30) + 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 07 (0,08 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM02	08 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,08 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM03	01 (0,50 - 1,00) + 01 (1,00 - 1,50) + 01 (1,50 - 2,00) + 03 (0,50 - 1,00) + 03 (1,00 - 1,30) + 03 (1,30 - 1,80) + 10 (0,50 - 1,00) + 10 (1,00 - 1,50) + 10 (1,50 - 1,70)	0,50 - 2,00	AS3000-pakket grond
Grondwatermonster(s)			
03		4,10 - 5,10	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

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

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

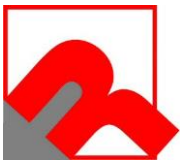
Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	Zink Lood PAK Minerale olie	-	-	Industrie
MM02	0,00 - 0,50	Zink Cadmium Kwik Lood PAK)	-	-	Industrie
MM03	0,50 - 2,00	PAK	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
03	4,10 - 5,10	-	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventieaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

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.

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

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



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Hofstraat - J.F. Kennedylaan te Doetinchem (gemeente Doetinchem). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bouwvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

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

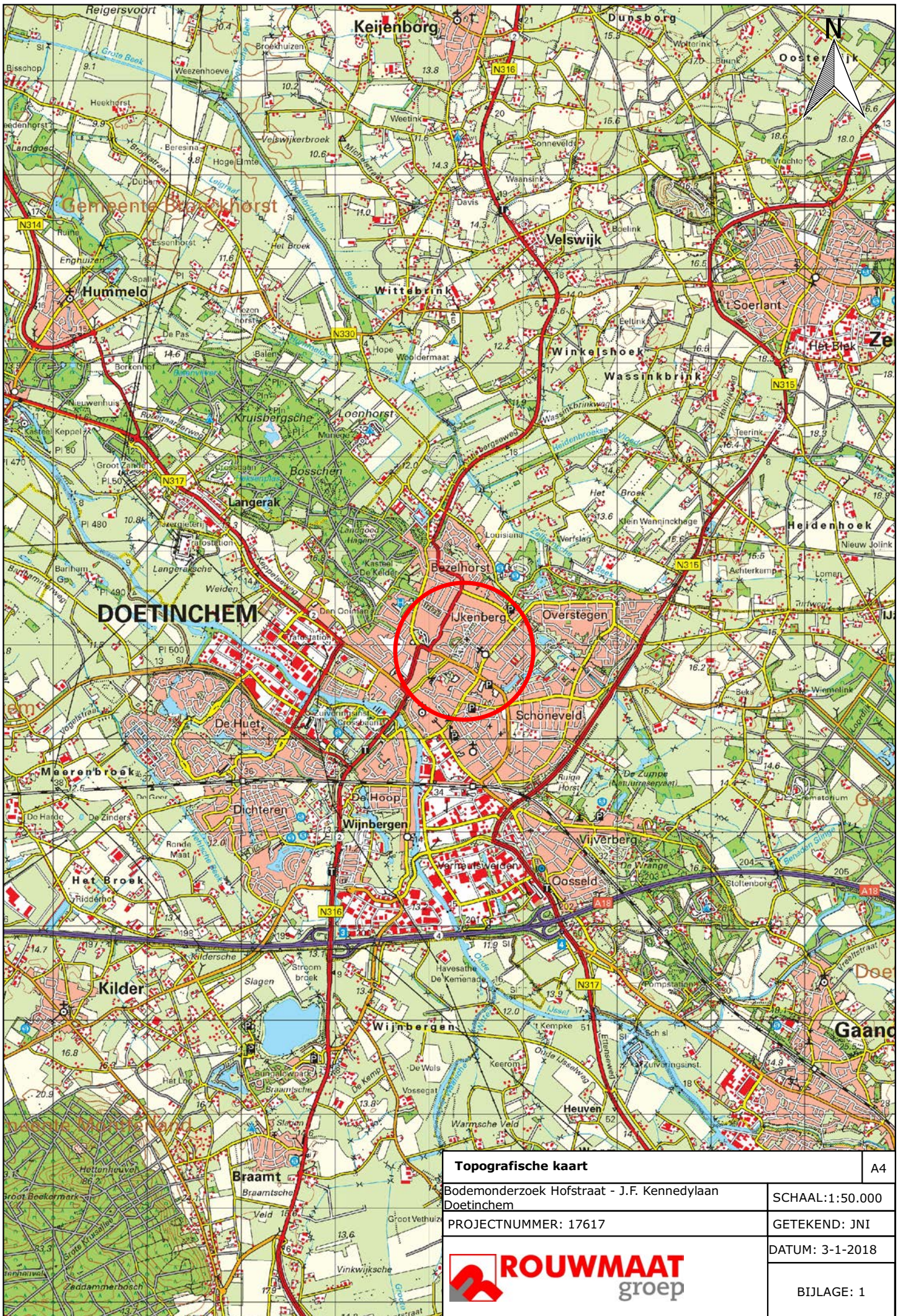
Opmerking

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



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART




Topografische kaart	A4
Bodemonderzoek Hofstraat - J.F. Kennedylaan Doetinchem	SCHAAL:1:50.000
PROJECTNUMMER: 17617	GETEKEND: JNJ
	DATUM: 3-1-2018
	BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART

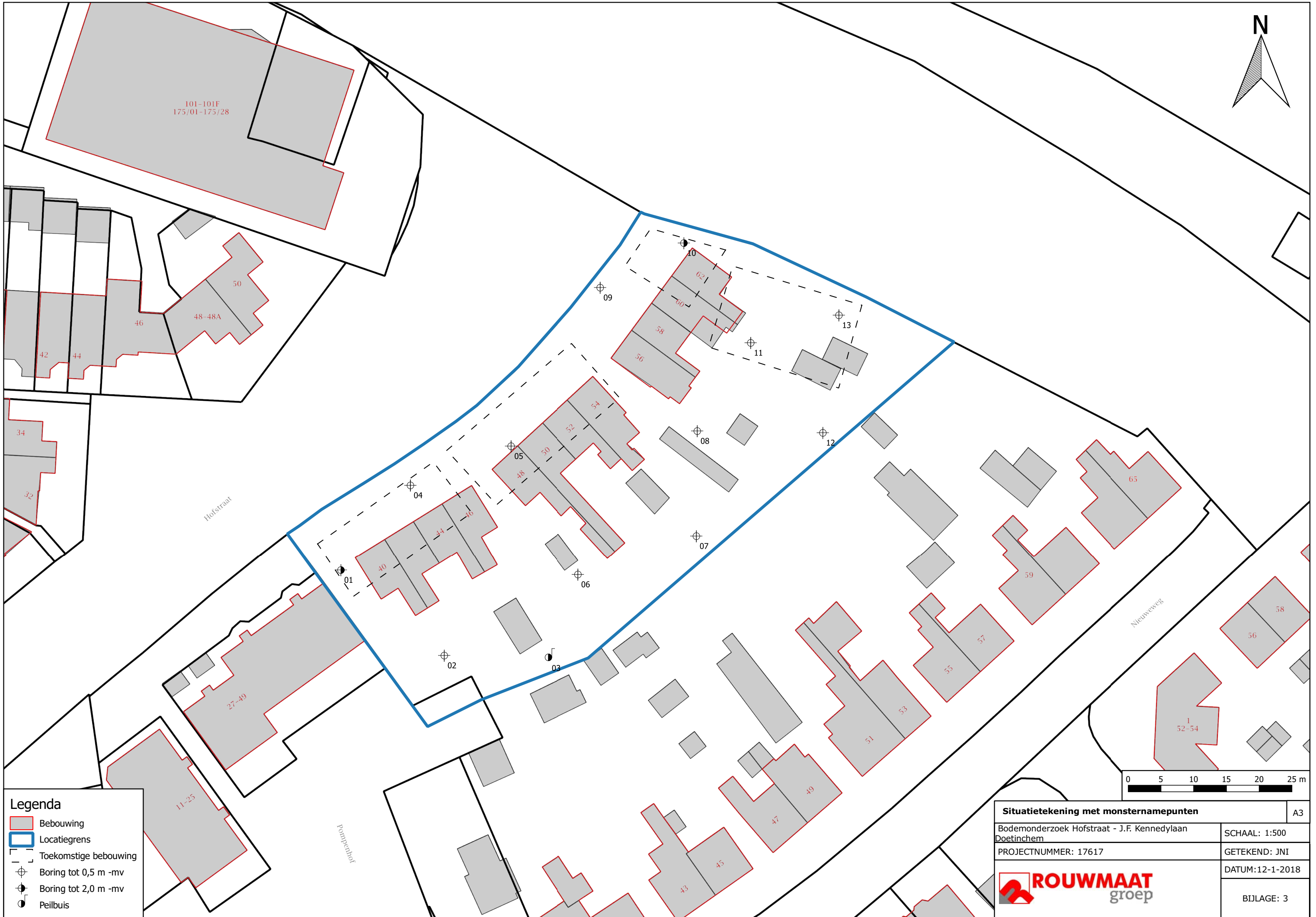
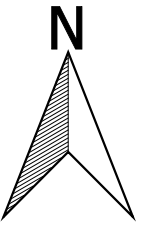


Kadastraal object		Kadastrale kaart	A4
Kadastrale gemeente: Doetinchem		Bodemonderzoek Hofstraat - J.F. Kennedylaan Doetinchem	SCHAAL:1:2.000
Sectie: C		PROJECTNUMMER: 17617	GETEKEND: JNI
Perceel: 2095			DATUM: 4-12-2017
			BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

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



Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek Hofstraat - J.F. Kennedylaan Doetinchem		SCHAAL: 1:500
PROJECTNUMMER: 17617		GETEKEND: JNI
		DATUM: 12-1-2018
		BIJLAGE: 3



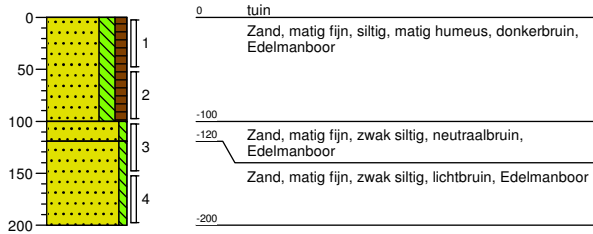
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



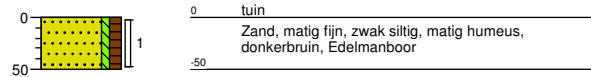
Boring: 01

Datum: 11-12-2017



Boring: 02

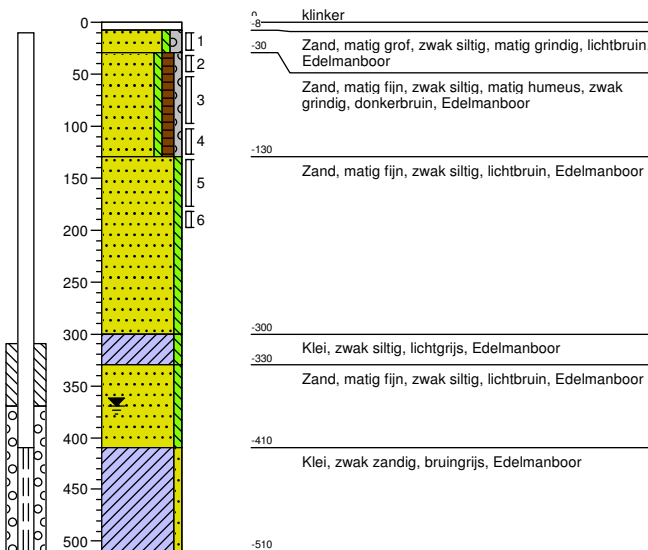
Datum: 11-12-2017



Boring: 03

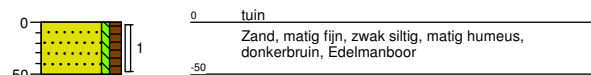
Datum: 11-12-2017

GWS: 370



Boring: 04

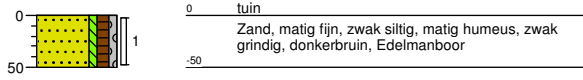
Datum: 11-12-2017





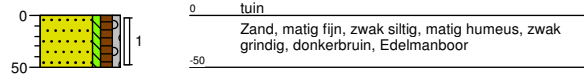
Boring: 05

Datum: 11-12-2017



Boring: 06

Datum: 11-12-2017



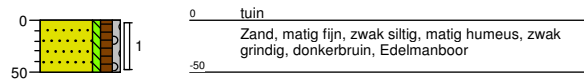
Boring: 07

Datum: 11-12-2017



Boring: 08

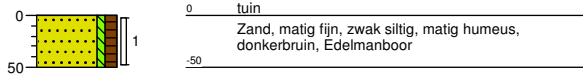
Datum: 11-12-2017





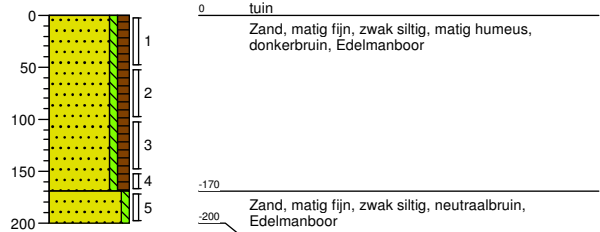
Boring: 09

Datum: 11-12-2017



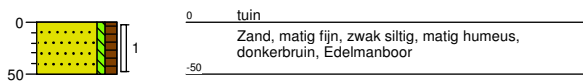
Boring: 10

Datum: 11-12-2017



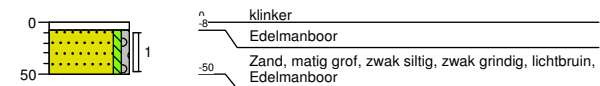
Boring: 11

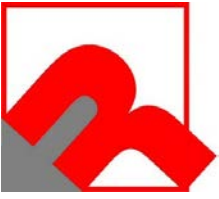
Datum: 11-12-2017



Boring: 12

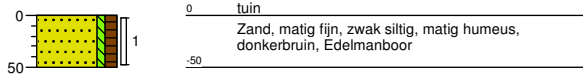
Datum: 11-12-2017





Boring: 13

Datum: 11-12-2017





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman
Den Sliem 93
7141 JG GROENLO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Uw projectnummer : 17617
ALcontrol rapportnummer : 12682090, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JP5ZX6S4

Rotterdam, 21-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17617. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

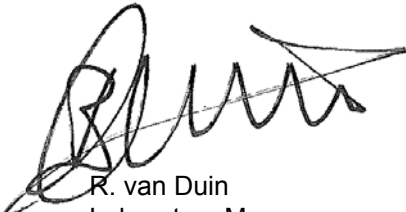
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
 Projectnummer 17617
 Rapportnummer 12682090 - 1

Orderdatum 12-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 21-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 07 (1)				
002	Grond (AS3000)	MM02 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1), 13 (1)				
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (2, 3, 4), 03 (3, 4, 5), 10 (2, 3, 4)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.1	88.4	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	6.8	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.6	1.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	4.2	6.6
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	46	64	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.40	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6	3.5	2.3
koper	mg/kgds	S	15	17	14
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.11	0.07
lood	mg/kgds	S	68	80	30
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.0	9.5	5.9
zink	mg/kgds	S	88	120	34
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.5	0.68	0.17
antraceen	mg/kgds	S	0.78	0.16	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	4.5	2.4	0.50
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.7	1.5	0.24
chryseen	mg/kgds	S	2.6	1.4	0.24
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.4	0.95	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.2	1.2	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.5	1.0	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.5	1.1	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	19.687 ¹⁾	10.4 ¹⁾	1.997 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer 17617
Rapportnummer 12682090 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 21-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 07 (1)
002	Grond (AS3000)	MM02 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1), 13 (1)
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (2, 3, 4), 03 (3, 4, 5), 10 (2, 3, 4)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		21 ²⁾	14	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		17 ²⁾	11	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	30	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer 17617
Rapportnummer 12682090 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 21-12-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
 Projectnummer 17617
 Rapportnummer 12682090 - 1

Orderdatum 12-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 21-12-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6671386	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
001	Y6671385	13-12-2017	11-12-2017	ALC201

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer 17617
Rapportnummer 12682090 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 21-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6671400	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
001	Y6671635	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
001	Y6671399	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
001	Y6671482	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
001	Y6671443	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
002	Y6671780	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
002	Y6671390	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
002	Y6671313	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
002	Y6671736	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
002	Y6671464	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
002	Y6671384	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671397	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671401	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671394	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671389	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671393	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671680	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671743	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671383	13-12-2017	11-12-2017	ALC201
003	Y6671701	13-12-2017	11-12-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman

Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer 17617
Rapportnummer 12682090 - 1

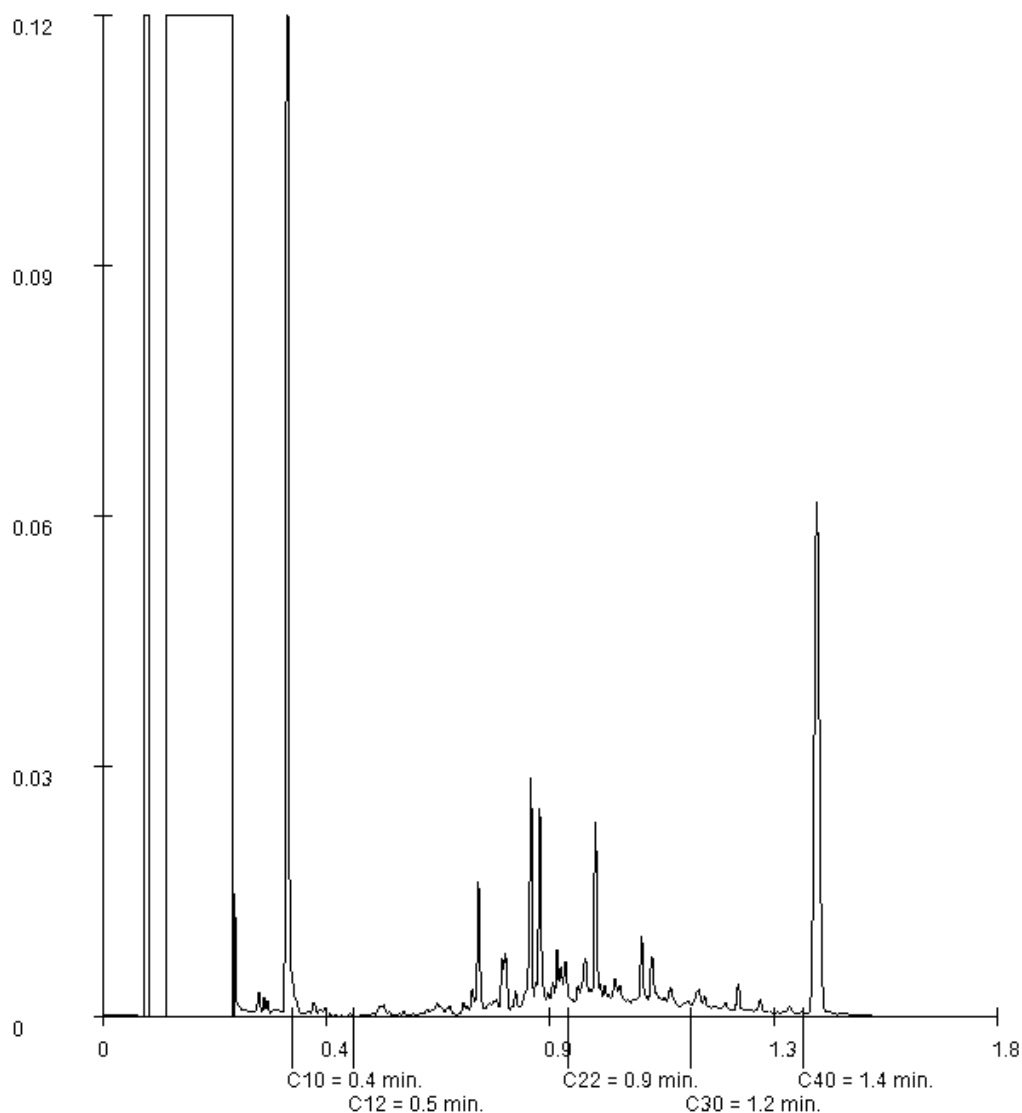
Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 21-12-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0101 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 07 (1)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 



Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer 17617
Rapportnummer 12682090 - 1

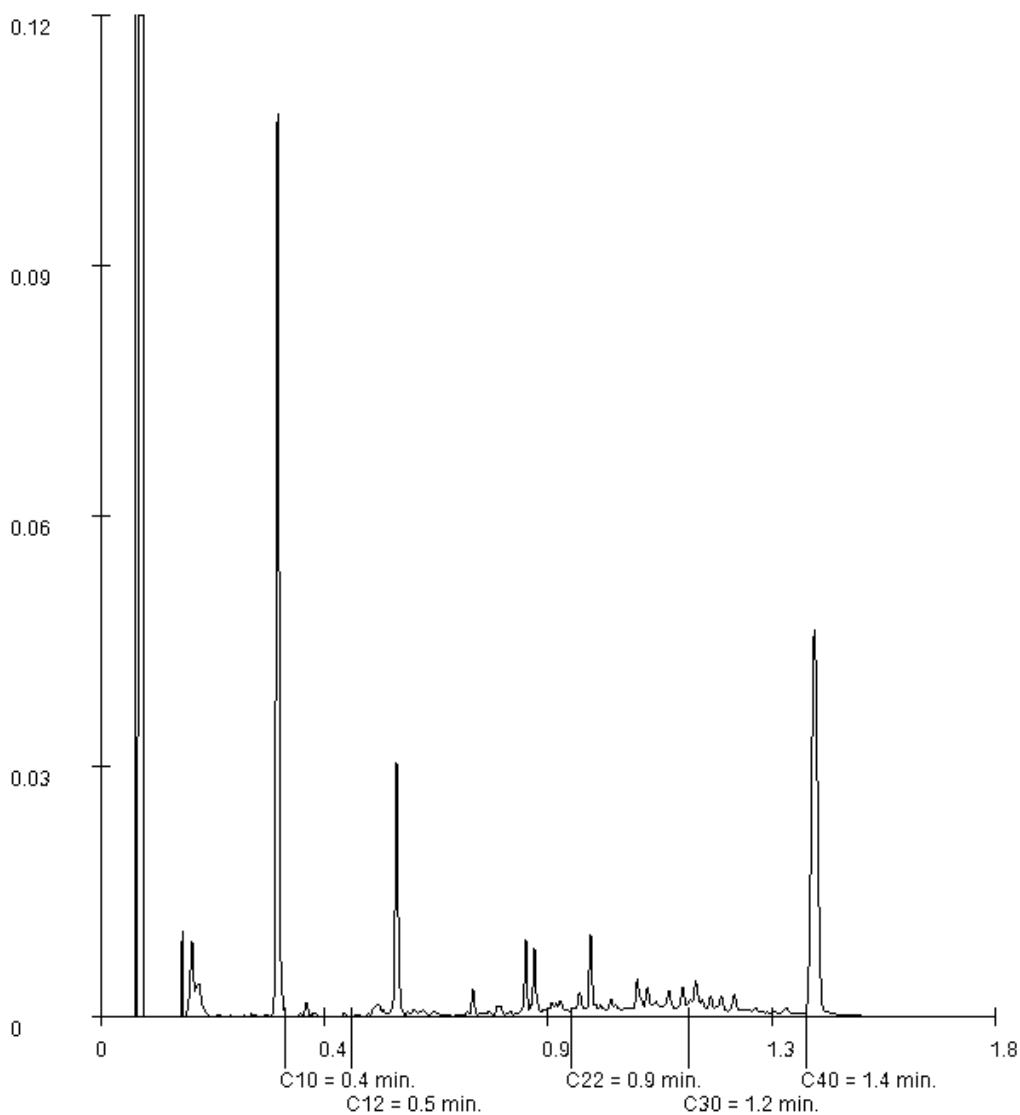
Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 21-12-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0208 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1), 13 (1)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman
Den Sliem 93
7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Uw projectnummer : 17617
ALcontrol rapportnummer : 12690701, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ABUWPZ8M

Rotterdam, 29-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17617. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

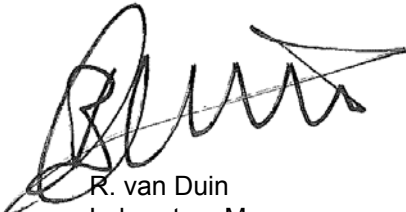
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
 Projectnummer 17617
 Rapportnummer 12690701 - 1

Orderdatum 22-12-2017
 Startdatum 22-12-2017
 Rapportagedatum 29-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (400-500)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	37	
cadmium	µg/l	S	0.21	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.1	
molybdeen	µg/l	S	3.8	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	15	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer 17617
Rapportnummer 12690701 - 1

Orderdatum 22-12-2017
Startdatum 22-12-2017
Rapportagedatum 29-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer 17617
Rapportnummer 12690701 - 1

Orderdatum 22-12-2017
Startdatum 22-12-2017
Rapportagedatum 29-12-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
 Projectnummer 17617
 Rapportnummer 12690701 - 1

Orderdatum 22-12-2017
 Startdatum 22-12-2017
 Rapportagedatum 29-12-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1629103	22-12-2017	22-12-2017	ALC204
001	G6401687	22-12-2017	22-12-2017	ALC236
001	G6401688	22-12-2017	22-12-2017	ALC236

Paraaf :



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

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





BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

Grond

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

Achtergrondwaarden (AW)

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

criterium voor nader onderzoek (1/2(AW+I))

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

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en 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 en 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).

Toetsingstabel Wet Bodembescherming

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

Monstercode	03-1-1 ¹		
<hr/>			
METALEN			
barium	37		
cadmium	0.21		
kobalt	<2		
koper	2.4		
kwik	<0.05		
lood	2.1		
molybdeen	3.8		
nikkel	<3		
zink	15		
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.2		
tolueen	<0.2		
ethylbenzeen	<0.2		
o-xyleen	<0.1	--	
p- en m-xyleen	<0.2	--	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	
styreen	<0.2		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.02	a	
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0.2		
1,2-dichloorethaan	<0.2		
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	
dichloormethaan	<0.2	a	
1,1-dichloorpropaan	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		
tetrachlooretheen	<0.1	a	
tetrachloormethaan	<0.1	a	
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	
trichlooretheen	<0.2		
chloroform	<0.2		
vinylchloride	<0.2	a	
tribroommethaan	<0.2		
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<25	--	
fractie C12-C22	<25	--	
fractie C22-C30	<25	--	
fractie C30-C40	<25	--	
totaal olie C10 - C40	<50		
<hr/>			

Monstercode en monstertraject

¹ 12690701-001 03-1-1 03 (400-500)

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM01 ¹		MM02 ²			MM03 ³			
	1	or	br	or	br	or	br		
droge stof (gew.-%)	90.1	--	--	88.4	--	--	90.0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	6.8	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Stenen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.7	--	--	2.6	--	--	1.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	3.4	--	--	4.2	--	--	6.6	--	--
METALEN									
barium [†]	46	152		64	195		41	101	
cadmium	<0.2	0.236		0.40	0.649	*	<0.2	0.225	
kobalt	2.6	7.93		3.5	9.92		2.3	5.38	
koper	15	29.6		17	32.1		14	25	
kwik	0.08	0.112		0.11	0.152	*	0.07	0.0936	
lood	68	104	*	80	120	*	30	43.5	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	7.0	18.3		9.5	23.4		5.9	12.4	
zink	88	195	*	120	253	*	34	65.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	2.5	--	--	0.68	--	--	0.17	--	--
antraceen	0.78	--	--	0.16	--	--	0.03	--	--
fluoranteen	4.5	--	--	2.4	--	--	0.50	--	--
benzo(a)antraceen	2.7	--	--	1.5	--	--	0.24	--	--
chryseen	2.6	--	--	1.4	--	--	0.24	--	--
benzo(k)fluoranteen	1.4	--	--	0.95	--	--	0.16	--	--
benzo(a)pyreen	2.2	--	--	1.2	--	--	0.24	--	--
benzo(ghi)peryleen	1.5	--	--	1.0	--	--	0.21	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.5	--	--	1.1	--	--	0.20	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	19.687	19.7	*	10.4	10.4	*	1.997	2	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	18.8		4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	21	--	--	14	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	17	--	--	11	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	6	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	40	200	*	30	115		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12682090-001 MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 07 (1)

² 12682090-002 MM02 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1), 13 (1)

³ 12682090-003 MM03 01 (2, 3, 4), 03 (3, 4, 5), 10 (2, 3, 4)

Toetsingstabel Besluit bodemkwaliteit

Projectcode	17617	17617	17617
Projectnaam	Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem	Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem	Hofstraat-JF Kennedylaan Doetinchem
Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	90.1	90.1		88.4	88.4		90.0	90	
gewicht artefacten	g	<1			6.8			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Stenen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		2.6	2.6		1.5	1.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		4.2	4.2		6.6	6.6	
METALEN										
barium [†]	mg/kg	46	152	--	64	195	--	41	101	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	<=AW	0.40	0.649	WO	<0.2	0.225	<=AW
kobalt	mg/kg	2.6	7.93	<=AW	3.5	9.92	<=AW	2.3	5.38	<=AW
koper	mg/kg	15	29.6	<=AW	17	32.1	<=AW	14	25	<=AW
kwik	mg/kg	0.08	0.112	<=AW	0.11	0.152	WO	0.07	0.0936	<=AW
lood	mg/kg	68	104	WO	80	120	WO	30	43.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	7.0	18.3	<=AW	9.5	23.4	<=AW	5.9	12.4	<=AW
zink	mg/kg	88	195	WO	120	253	IN	34	65.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	2.5	2.5	-	0.68	0.68	-	0.17	0.17	-
antraceen	mg/kg	0.78	0.78	-	0.16	0.16	-	0.03	0.03	-
fluoranteen	mg/kg	4.5	4.5	-	2.4	2.4	-	0.50	0.5	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.7	2.7	-	1.5	1.5	-	0.24	0.24	-
chryseen	mg/kg	2.6	2.6	-	1.4	1.4	-	0.24	0.24	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.4	1.4	-	0.95	0.95	-	0.16	0.16	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.2	2.2	-	1.2	1.2	-	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.5	1.5	-	1.0	1	-	0.21	0.21	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.5	1.5	-	1.1	1.1	-	0.20	0.2	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	19.687	19.7	IN	10.4	10.4	IN	1.997	2	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	18.8	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	13.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	21	105	--	14	53.8	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	17	85	--	11	42.3	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	6	23.1	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	30	115	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12682090-001	MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 07 (1)
12682090-002	MM02 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1), 13 (1)
12682090-003	MM03 01 (2, 3, 4), 03 (3, 4, 5), 10 (2, 3, 4)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK

Jeroen Nijenhuis

Van: Hoog de, Ruud <r.dehoog@doetinchem.nl>
Verzonden: maandag, december 04, 2017 8:25
Aan: Jeroen Nijenhuis
Onderwerp: RE: Verzoek om historische informatie Hoek Hofstraat - J.F. Kennedylaan Doetinchem

Beste Jeroen,

Voor de locatie Hofstraat 48 is een HO bekend. Conclusie is dat de locatie niet verdacht is voor bovo en geen vervolgonderzoek nodig is.

De locatie is in ons HBB ook niet opgenomen als zijnde verdacht. De rest van de aangegeven onderzoekslocatie is ook onverdacht.

Er zijn hier verder geen onderzoeksgegevens.

Groet, Ruud.



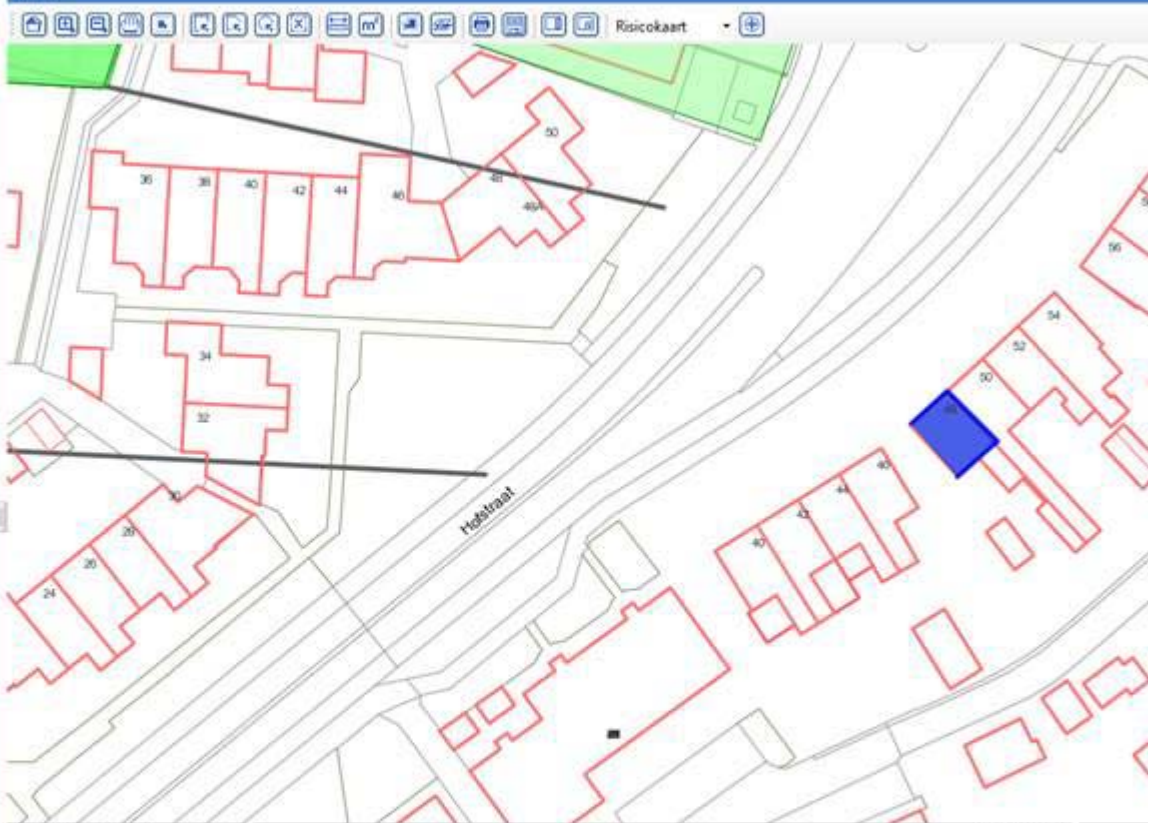
GEO Portaal

← MENU

Bodem

- Locaties
- Projecten
- Gevalcontouren
- Heetpunten

Kaart



Er is 1 item geselecteerd

202,54 x 67,20

Projecten

Geo	P...	Project...	Projectsoort	Naam	Projectaanle...	Adviesbureau	Rapportnummer	Rappor
<input type="checkbox"/>	3...	0966-HO	Historisch onderzoek	HOFSTRAAT 48	Landsdekk...	REGISTER	9926/153	07-03-

Gereed

Bodem versie 8.4.2.7 Licentie: Gemeente Doetinchem Productie Database: pmv1 Gebruiker: ruhoog

Bestand Selectie AVG Sprongen Help

Bodem

PROJECTEN

Projecten

Projectnummer: 303798
 Projectcode: 0966-HO
 Projectsoort: 2 Historisch onderzoek
 Naam: HOFSTRAAT 4B
 Ligging: HOFSTRAAT 4B

Projectgegevens

Projectaanleiding: 6 Landsdekkend
 Adviesbureau: REGISTER
 Rapportnummer: 9926/153
 Rapportdatum: 07-03-2000
 Status o.b.v. onderzoek:
 Asbest:
 Oppervlakte (m²): 42
 Technische conclusie:
 Algemene conclusie: NIET NIET VERDACHT VAN BODEMVERONTREINIGING
 Vervolg: 12 GEEN VERVOLGONDERZOEK NODIG
 Centroid (X/Y coördinaat): 217203072 442815459

Locaties
 Projecten
 Gevallen
 Clusters
 Meetpunten
 Meldingen
 Uitwisseling
 Beheer

Gereed

Start - Internet Ex...
 Postvak IN - Moo...
 Verzoek om histor...
 GEO Portaal versi...
 Bodem versie 8.4...

Met vriendelijke groet,
 Ruud de Hoog

gemeente [gd] Doetinchem

gemeente Doetinchem

Ingenieursbureau

Beleidsmedewerker Milieu / Bodem

(0314) 399 642

r.dehoog@doetinchem.nl

www.doetinchem.nl

Voor adressen en openingstijden zie www.doetinchem.nl/contact

Van: Jeroen Nijenhuis [<mailto:J.Nijenhuis@rouwmaat.nl>]

Verzonden: woensdag 29 november 2017 14:47

Aan: Hoog de, Ruud <r.dehoog@doetinchem.nl>

Onderwerp: Verzoek om historische informatie Hoek Hofstraat - J.F. Kennedylaan Doetinchem

Urgentie: Hoog

Beste Ruud,

We hebben een opdracht gekregen voor een bodemonderzoek aan de Hoek Hofstraat - J.F. Kennedylaan Doetinchem. Mijn vraag is of er gegevens bekend zijn van deze locatie, welke van belang zijn voor het bodemonderzoek. (conform de NEN 5725)

Het gaat om de perceelnummers Doetinchem C 2095 en 2525. Initiatiefnemer heeft nogal haast bij het onderzoek, het zou fijn zijn als we snel historische info kunnen verkrijgen, mits aanwezig.

Ik heb op bodemloket reeds gezien dat er voorheen (1950-1967) een gereedschapswerktuigenfabriek op het perceel aanwezig is geweest.

De aanleiding voor het onderzoek is de sloop van de huidige woningen en de nieuwbouw van appartementen.

Bedankt alvast!

Met vriendelijke groet,

Jeroen Nijenhuis



Postbus 74, 7140 AB Groenlo

Tel. :0544-474040

KvK :08018439

www.rouwmaat.nl

J.Nijenhuis@rouwmaat.nl

volg ons op:



© Gemeente Doetinchem Door de risico's van elektronische communicatie, kunnen er vertragingen, gebreken of andere onvolkomenheden optreden in het e-mailverkeer. Daarom is alle informatie in dit bericht niet bindend. De gemeente Doetinchem gebruikt e-mail niet voor het aangaan van verplichtingen of rechtsbetrekkingen. Aan persoonlijke opvattingen van medewerkers kunnen geen rechten worden ontleend. Binnenkomende berichten met spam of virussen worden zonder tegenbericht aan de verzender verwijderd. Gemeente Doetinchem, Postbus 9020, 7000 HA Doetinchem, telefoon +31 (0) 314-377377, telefax +31 (0) 314-343437. (Disclaimer110117)



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING			
projectnummer	MT-17617		
projectnaam	Hofstraat - J.F. Kennedylaan Doetinchem		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:			
<input checked="" type="checkbox"/>	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE	11-12-17
<input checked="" type="checkbox"/>	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N. TEN BRINKE	22-12-17
<input type="checkbox"/>	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)		
onafhankelijkheidsverklaring:		grond paraaf gecertificeerde boormeester	grondwater paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.			



BIJLAGE 11

TOEGEPASTE NORMEN

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