

Verkennd bodemonderzoek

Bredestraat 75 te Nijmegen





TITELBLAD

Projectnaam	Bredestraat 75 te Nijmegen
Projectnummer	MT-210465

Opdrachtgever	dhr. F. van Heukelom
Adres	Merelstraat 75
Postcode en plaats	6542 WJ te Nijmegen

Versienummer	2 (opmerkingen Gemeente Nijmegen verwerkt)
Status	Definitief
Datum	14 maart 2022

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. A.W. Ursinus
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 dhr. F. van Heukelom heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Bredestraat 75 te Nijmegen (gemeente Nijmegen).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning deel bouwen. 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 BV conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV 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 Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 **Betrouwbaarheid**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5740 (*NEN 5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725 (*NEN 5725:2017 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 BV 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 van voorgaand onderzoek
- informatie uit het gemeentelijk informatiesysteem

2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bredestraat 75 te Nijmegen (gemeente Nijmegen). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Neerbosch, sectie H, nummer(s) 5515. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1235 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van Nijmegen, nabij een gebied met veel moestuinen. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



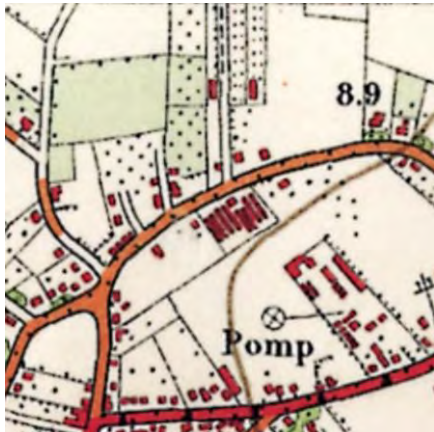
2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

In het verleden heeft er een kas op locatie gestaan. De locatie is hierdoor verdacht op aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de toplaag. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. De onderzoekslocatie is van ca. 1935 tot 1995 bebouwd geweest met een kas.



Figuur 2: Historische kaart 1935



Figuur 3: Historische kaart 1970



Figuur 4: Historische kaart 1995



Figuur 5: Historische kaart 2020



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



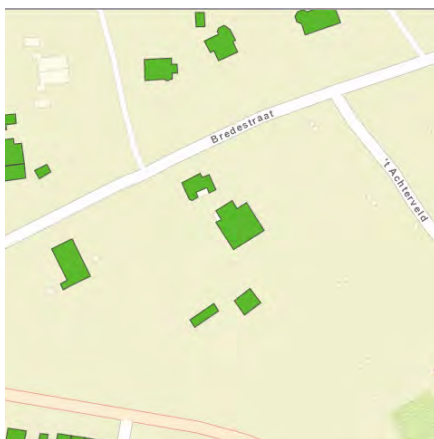
Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Tijdens voorgaand verkennend bodem- en asbestonderzoek is op de onderzoekslocatie namelijk geen asbest aangetroffen. Het betreffende onderzoek wordt beschreven in § 2.5. Volgens de asbestdakenkaart 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.

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



Figuur 7: Weergave asbestdakenkaart



2.5 Voorgaande onderzoeken

In relatie tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse en/of in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie is in het verleden het volgende gerapporteerd:

- Verkennend bodem- en asbestonderzoek Bredestraat 75 te Nijmegen, Rouwmaat, MT.14070 d.d. 5 maart 2014.

Het onderzoek is ingesteld in het kader van een bestemmingsplan-wijziging en voorgenomen bouwactiviteiten. De locatie is als onverdacht gezien met betrekking tot het voorkomen van verontreinigingen. Wel is op basis van het voormalige gebruik (aanwezigheid kassen) het standaard analysepakket uitgebreid met bestrijdingsmiddelen (OCB) en is direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldwerk zijn in de bovengrond lichte tot matige bijmengingen met puin aangetroffen. Verder lokaal ook enige slakken. Op maaiveld en in de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Chemisch analytisch onderzoek heeft uitgewezen dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, kwik, koper, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in gehalten boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen en zink. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen op de onderzoekslocatie.

Onderhavige onderzoekslocatie maakte destijds deel uit van het onderzoeksgebied.

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 9,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 7,75$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,75$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidoostelijk 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 onverhard en niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Aangezien een deel van het terrein in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard/bebouwd met kas is de bovengrond verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). De onderzoekslocatie kan derhalve op basis van het vooronderzoek als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging worden beschouwd. De onderzoekslocatie is eveneens verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Een deel van de onderzoekslocatie kan, vanwege het voormalige gebruik als boomgaard/bebouwing met een kas, op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd. Het overig terrein is onverdacht. Toch wordt de gehele locatie conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Hierbij wordt de bovengrond wel aanvullend onderzocht op OCB. Op deze wijze wordt een representatief beeld verkregen van de bodemkwaliteit.

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven. Deze is goedgekeurd door een bodemadviseur van de Gemeente Nijmegen.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
6 tot ± 0,5 m-mv	1	2 Standaardpakket grond +	1 Standaardpakket grondwater +
1 tot ± 2,0 m-mv		2 OCB (in twee lagen)	OCB

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)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 januari 2022 en op 12 januari 2022 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 neutraalbeige, matig grof 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
04	0,50	0,20 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend

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

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,40 - 3,40	1,69	5,8	400	9,28

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

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

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

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,20) + 02 (0,00 - 0,20) + 03 (0,00 - 0,20) + 04 (0,00 - 0,20) + 05 (0,00 - 0,20) + 06 (0,00 - 0,20) + 07 (0,00 - 0,20) + 08 (0,00 - 0,20)	0,00 - 0,20	Standaardpakket grond (nw) incl. LUOS en OCB
MM02	01 (0,20 - 0,50) + 02 (0,20 - 0,50) + 03 (0,20 - 0,50) + 05 (0,20 - 0,50) + 06 (0,20 - 0,50) + 07 (0,20 - 0,50) + 08 (0,20 - 0,50)	0,20 - 0,50	Lutum + Organische stof, OCB (25)
MM03	01 (0,50 - 1,00) + 01 (1,00 - 1,50) + 01 (1,50 - 2,00) + 05 (0,50 - 1,00) + 05 (1,00 - 1,50) + 05 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	Standaardpakket grond incl. LUOS
04-2	04 (0,20 - 0,50)	0,20 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
Grondwatermonster(s)			
01-1-1	-	2,40 - 3,40	OCB (25) Standaardpakket grondwater

Motivatie:

MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de toplaag van de bovengrond.

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de onderliggende laag van de bovengrond.

MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

04-2 wordt separaat geanalyseerd in verband met de zintuiglijke bijmenging van baksteen.



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 - 0,20	Koper Zink Kwik Lood PAK	-	-	Wonen
MM02	0,20 - 0,50	-	-	-	AW
MM03	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
04-2	0,20 - 0,50	Koper Zink Kwik Lood	-	-	Wonen
Grondwatermonster(s)					
01-1-1	2,40 - 3,40	-	-	-	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 (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse 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 zowel grond als grondwater zijn geen bestrijdingsmiddelen (OCB) aangetroffen.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van dhr. F. van Heukelom heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Bredestraat 75 te Nijmegen (gemeente Nijmegen). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning deel bouwen.

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 conform WBB en BBK 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.
- Aangezien in 2014 reeds asbest in bodemonderzoek is uitgevoerd en destijds geen asbest werd aangetroffen is geen nieuw asbest in bodemonderzoek uitgevoerd.

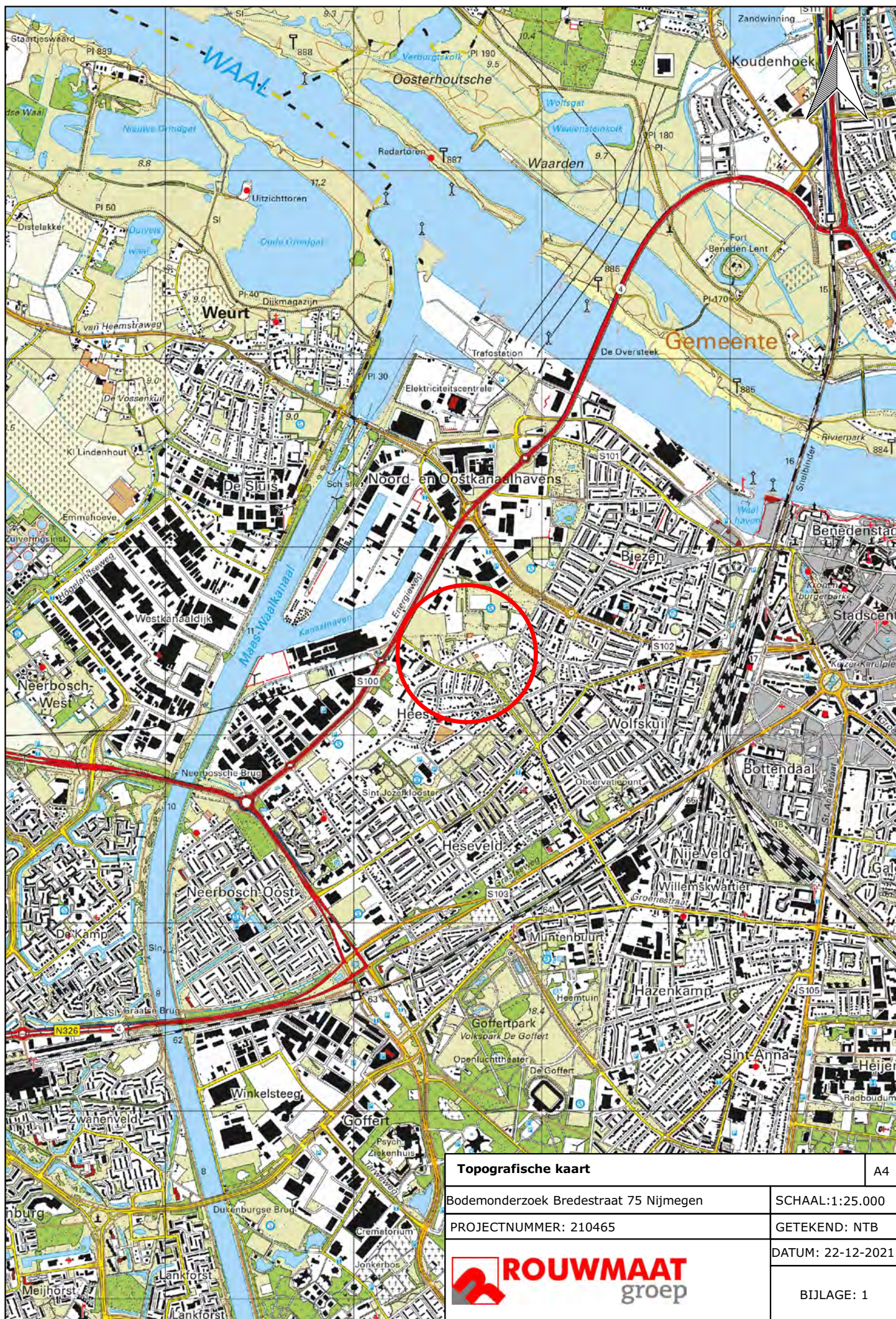
Opmerking

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 Bredestraat 75 Nijmegen

SCHAAL:1:25.000

PROJECTNUMMER: 210465

GETEKEND: NTB

DATUM: 22-12-2021



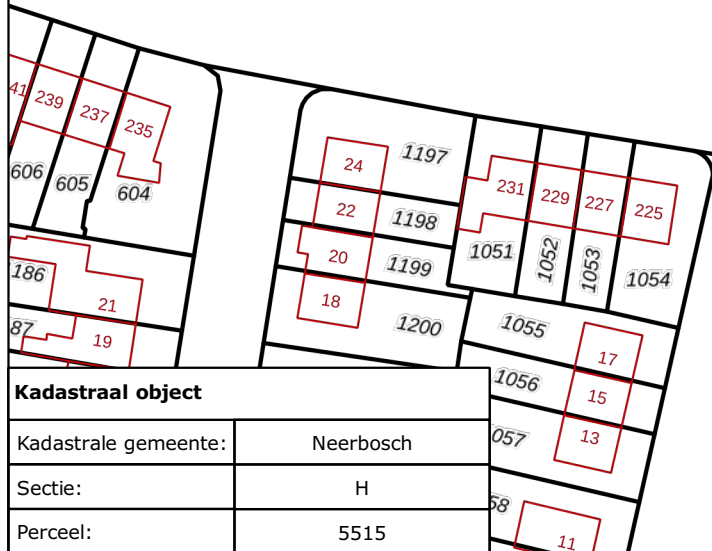
ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Bredestraat 75 Nijmegen		SCHAAL:1:1.000
PROJECTNUMMER: 210465		GETEKEND: NTB
		DATUM: 22-12-2021
		BIJLAGE: 2

Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Neerbosch
Sectie:	H
Perceel:	5515



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

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

Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Bredestraat 75 Nijmegen

SCHAAL:1:500

PROJECTNUMMER: 210465

GETEKEND: JNJ



DATUM:4-2-2022

BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

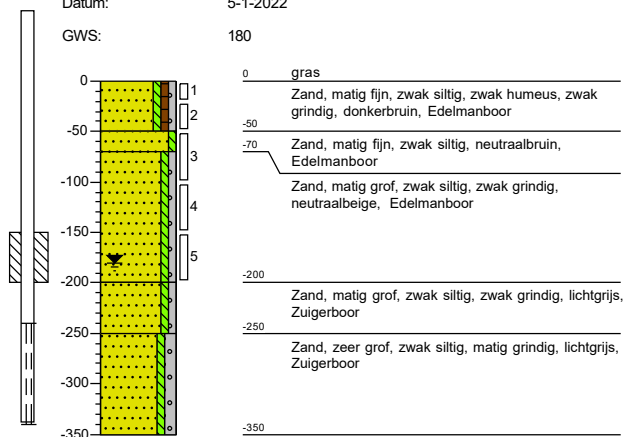
BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

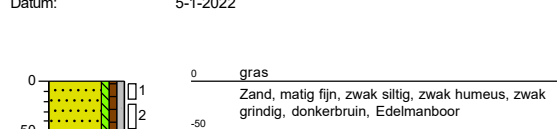
Datum: 5-1-2022

GWS: 180



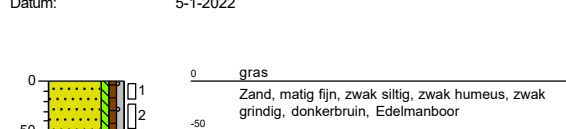
Boring: 02

Datum: 5-1-2022



Boring: 03

Datum: 5-1-2022



Boring: 04

Datum: 5-1-2022

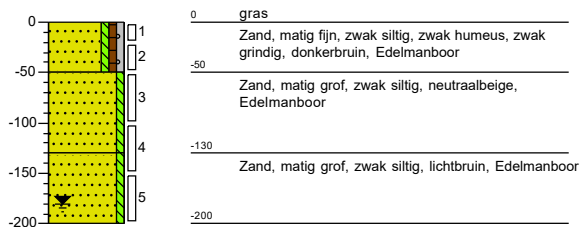




Boring: 05

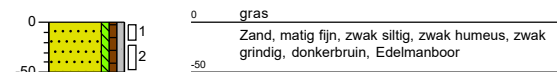
Datum: 5-1-2022

GWS: 180



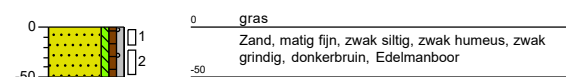
Boring: 06

Datum: 5-1-2022



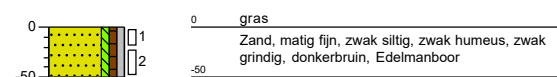
Boring: 07

Datum: 5-1-2022



Boring: 08

Datum: 5-1-2022





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

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

Analysecertificaat

Datum: 12-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022002358/1
Uw project/verslagnummer	210465
Uw projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Jan-2022

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.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 210465
 Uw projectnaam Bredestraat 75 Nijmegen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022002358/1
 Startdatum analyse 10-Jan-2022
 Datum einde analyse 12-Jan-2022
 Rapportagedatum 12-Jan-2022/15:51
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	87.2	84.7	87.6	90.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.4	2.5	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	97	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.0	6.9	6.7	2.3
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	120		<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.34		<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	4.0		<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	27	27		<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21	0.24		<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5		<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	9.2		6.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	90	130		<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	91	98		<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0		<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0		<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0		<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11		<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.8		<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0		<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35		<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	04 (20-50)	Grond (AS3000)	12499325
2	01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-20)	Grond (AS3000)	12499326
3	01 (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50) 05 (20-50) 06 (20-50) 07 (20-50) 08 (20-50)	Grond (AS3000)	12499327
4	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)	Grond (AS3000)	12499328

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 210465
 Uw projectnaam Bredestraat 75 Nijmegen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022002358/1
 Startdatum analyse 10-Jan-2022
 Datum einde analyse 12-Jan-2022
 Rapportagedatum 12-Jan-2022/15:51
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020		
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0043	0.0017		
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0047	0.0026		
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0010	<0.0010		
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0017	0.0014 ¹⁾		
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0054	0.0033		
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0050	0.0024		
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.012	0.0071		
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.023	0.018		
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024	0.019		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	04 (20-50)	Grond (AS3000)	12499325
2	01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-20)	Grond (AS3000)	12499326
3	01 (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50) 05 (20-50) 06 (20-50) 07 (20-50) 08 (20-50)	Grond (AS3000)	12499327
4	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)	Grond (AS3000)	12499328

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 210465
 Uw projectnaam Bredestraat 75 Nijmegen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022002358/1
 Startdatum analyse 10-Jan-2022
 Datum einde analyse 12-Jan-2022
 Rapportagedatum 12-Jan-2022/15:51
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0010 ²⁾		<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0052		0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050		<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.088		<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050		<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.31		<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.092	0.26		<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.34		<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.060	0.19		<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.094	0.39		<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.076	0.27		<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.082	0.31		<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.90	2.2		0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	04 (20-50)	Grond (AS3000)	12499325
2	01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-20)	Grond (AS3000)	12499326
3	01 (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50) 05 (20-50) 06 (20-50) 07 (20-50) 08 (20-50)	Grond (AS3000)	12499327
4	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)	Grond (AS3000)	12499328



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
 Pr. coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022002358/1

Pagina 1/1

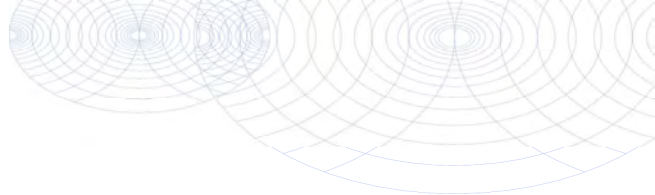
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12499325	04 (20-50)				
0538960874	04	20	50	05-Jan-2022	2
12499326	01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20) 07 (0-20) 08 (				
0538960876	02	0	20	05-Jan-2022	1
0538960878	03	0	20	05-Jan-2022	1
0538960858	04	0	20	05-Jan-2022	1
0538960866	05	0	20	05-Jan-2022	1
0538960869	06	0	20	05-Jan-2022	1
0538960854	07	0	20	05-Jan-2022	1
0538960942	08	0	20	05-Jan-2022	1
0538960964	01	0	20	05-Jan-2022	1
12499327	01 (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50) 05 (20-50) 06 (20 -50) 07 (20-50) 08 (20				
0538960870	02	20	50	05-Jan-2022	2
0538960862	03	20	50	05-Jan-2022	2
0538960877	05	20	50	05-Jan-2022	2
0538960857	06	20	50	05-Jan-2022	2
0538960873	07	20	50	05-Jan-2022	2
0538960860	08	20	50	05-Jan-2022	2
0538960898	01	20	50	05-Jan-2022	2
12499328	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-				
0538960855	05	50	100	05-Jan-2022	3
0538960865	05	100	150	05-Jan-2022	4
0538960840	05	150	200	05-Jan-2022	5
0538960956	01	50	100	05-Jan-2022	3
0538960962	01	100	150	05-Jan-2022	4
0538960937	01	150	200	05-Jan-2022	5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022002358/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022002358/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
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			
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
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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
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 2020.



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

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

Analysecertificaat

Datum: 19-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022003976/1
Uw project/verslagnummer	210465
Uw projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Jan-2022

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.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 210465
 Uw projectnaam Bredestraat 75 Nijmegen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Nico ten Brinke

Certificaatnummer/Versie 2022003976/1
 Startdatum analyse 13-Jan-2022
 Datum einde analyse 19-Jan-2022
 Rapportagedatum 19-Jan-2022/14:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	40
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	5.2
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.3
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	12
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. Uw monsteromschrijving
 1 01 (310-410)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12504351

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest 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 210465
 Uw projectnaam Bredestraat 75 Nijmegen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Nico ten Brinke

Certificaatnummer/Versie 2022003976/1
 Startdatum analyse 13-Jan-2022
 Datum einde analyse 19-Jan-2022
 Rapportagedatum 19-Jan-2022/14:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

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-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB		
S alfa-HCH	µg/L	<0.010
S beta-HCH	µg/L	<0.0080
S gamma-HCH	µg/L	<0.0090
S delta-HCH	µg/L	<0.0080
S Hexachloorbenzeen	µg/L	<0.0050
S Heptachloor	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (cis, beta)	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (trans, alfa)	µg/L	<0.010
S Aldrin	µg/L	<0.010
S Dieldrin	µg/L	<0.010
S Endrin	µg/L	<0.010
S alfa-Endosulfan	µg/L	<0.010

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 01 (310-410)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12504351

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest 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 210465
 Uw projectnaam Bredestraat 75 Nijmegen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Nico ten Brinke

Certificaatnummer/Versie 2022003976/1
 Startdatum analyse 13-Jan-2022
 Datum einde analyse 19-Jan-2022
 Rapportagedatum 19-Jan-2022/14:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1
S HCH (som) (factor 0,7)	µg/L	0.024 ¹⁾
S alfa-Chloordaan	µg/L	<0.010
S gamma-Chloordaan	µg/L	<0.010
S Drins (som) (factor 0,7)	µg/L	0.021 ¹⁾
S o,p-DDT	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S p,p-DDT	µg/L	<0.010
S o,p-DDE	µg/L	<0.010
S p,p-DDE	µg/L	<0.010
S DDD (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S o,p-DDD	µg/L	<0.010
S DDT (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S p,p-DDD	µg/L	<0.010
S DDX (som) (factor 0,7)	µg/L	0.042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
OCB (som) (factor 0,7)	µg/L	0.18

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 01 (310-410)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)
 Monster nr.
 12504351

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest 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 de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022003976/1

Pagina 1/1

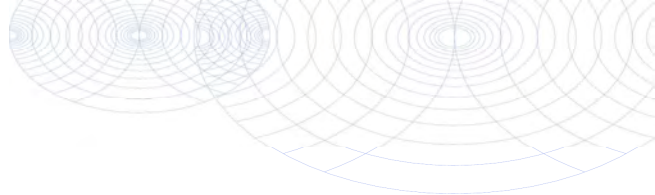
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12504351	01 (310-410)				
0680579134	01	310	410	12-Jan-2022	1
0650160466	01	310	410	12-Jan-2022	2
0801007708	01	310	410	12-Jan-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022003976/1**

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022003976/1

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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB som AS3000	W0260	GC-MS	pb 3120-1/2 en NEN-EN-ISO 6468
OCB (25)	W0260	GC-MS	pb 3120-1/2 en NEN-EN-ISO 6468

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

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

Grond

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

Achtergrondwaarden (AW)

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

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

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

Interventiewaarden (I)

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

Grondwater

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

Streefwaarden (S)

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

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

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

Interventiewaarden (I)

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



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

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

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

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



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof	2,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	7

Voorbehandeling

Cryogeen malen	Uitgevoerd
----------------	------------

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	87,2	87,2
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4
Gloeirest	% (m/m) ds	97	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7	7

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	110	262,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,4087	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	11,36	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	47,09	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,21	0,2783	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	32,94	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	90	128,8	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	91	170,8	*	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,094	0,094					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,9	0,904	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12499325	04 (20-50)

Eindoordeel:	Overschrijding Achtergrondwaarde
--------------	----------------------------------

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,9	6,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	288,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,5136	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	9,156	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	45,89	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,24	0,3162	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,2	19,05	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	183,3	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	181	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22,65					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8	20					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	72,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,0152	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,088	0,088					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,2	2,228	*	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0041					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0043	0,0126					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0047	0,0138					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,001	0,0029					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0061	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0041	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0017	0,005	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054	0,0158	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,005	0,0147	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0041	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,023	0,0664	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024						

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12499326	01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-20) 05 (0-20)06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-20)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof	2,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	6,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen	Uitgevoerd
----------------	------------

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	87,6	87,6
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5
Gloeirest	% (m/m) ds	97	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,7	6,7

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0056					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0017	0,0068					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0026	0,0104					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0084	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0056	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0056	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0033	0,0132	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0024	0,0096	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0071						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0056	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0704	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019						

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12499327	01 (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50) 05 (20-50) 06 (20-50) 07 (20-50) 08 (20-50)

Eindoordeel:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------	-------------------------------

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof	0,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	2,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen	Uitgevoerd
----------------	------------

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	90,3	90,3
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49
Gloeirest	% (m/m) ds	100	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,29		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2399	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,167	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,1	17,36	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,96	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,72	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12499328	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 05 (50-100)05 (100-150) 05 (150-200)

Eindoordeel:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------	-------------------------------

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,2	87,2						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7	7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	262,3		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,4087	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	11,36	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	47,09	Wonen	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,21	0,2783	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	32,94	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	90	128,8	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	91	170,8	Wonen	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092						
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,094	0,094						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,076	0,076						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,9	0,904	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12499325	04 (20-50)
Eindoordeel:		
Klasse wonen		
Gebruikte afkortingen		
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
AW	Achtergrondwaarde	
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	
RG Eis	Vereiste rapportagegrens	
IW	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7						
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,9	6,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	288,4		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,5136	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	9,156	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	45,89	Wonen	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,24	0,3162	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,2	19,05	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	183,3	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	181	Wonen	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,29						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,29						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22,65						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8	20						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	72,06	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0029						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,0152	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,088	0,088						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26						
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,2	2,228	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB									
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW	0,001	0,003	0,04	0,5	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW	0,001	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW	0,001	0,003			
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002		0,001				0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,1	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0041						
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0043	0,0126						
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0047	0,0138						
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,001	0,0029						
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021							
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0061	<=AW	0,001	0,015	0,04	0,14	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0041	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0017	0,005	<=AW	0,001	0,02	0,84	34	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054	0,0158	<=AW	0,001	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,005	0,0147	<=AW	0,001	0,2	0,2	1	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012							
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0041	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,1	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,023	0,0664	<=AW		0,4			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024							

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12499326	01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-20) 05 (0-20)06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-20)

Eindoordeel:	Klasse wonen
--------------	--------------

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,6	87,6						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,7	6,7						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB									
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	<=AW	0,001	0,003	0,04	0,5	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	<=AW	0,001	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	<=AW	0,001	0,003			
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		0,001				0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,1	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0056						
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0017	0,0068						
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0026	0,0104						
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021							
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0084	<=AW	0,001	0,015	0,04	0,14	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0056	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0056	<=AW	0,001	0,02	0,84	34	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0033	0,0132	<=AW	0,001	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0024	0,0096	<=AW	0,001	0,2	0,2	1	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0071							
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0056	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,1	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0704	<=AW		0,4			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019							

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12499327	01 (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50) 05 (20-50) 06 (20-50) 07 (20-50) 08 (20-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	05-01-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022002358
Startdatum	10-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,3	90,3						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,29		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2399	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,167	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,1	17,36	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,96	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,72	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12499328	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 05 (50-100)05 (100-150) 05 (150-200)

Eindoordeel:	Altijd toepasbaar
--------------	-------------------

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	210465
Projectnaam	Bredestraat 75 Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	12-01-2022
Monsternemer	Nico ten Brinke
Certificaatnummer	2022003976
Startdatum	13-01-2022
Rapportagedatum	19-01-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	40	40	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,2	5,2	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,3	2,3	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	12	12	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,033		
beta-HCH	µg/L	<0,0080	0,0056	-	0,008	0,008		
gamma-HCH	µg/L	<0,0090	0,0063	-	0,009	0,009		
delta-HCH	µg/L	<0,0080	0,0056					
Hexachloorbenzeen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,005	0,00009	0,25	0,5
Heptachloor	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,000005	0,15	0,3
Heptachloorepoxide (cis,beta)	µg/L	<0,010	0,007					
Heptachloorepoxide (trans,alfa)	µg/L	<0,010	0,007					
Aldrin	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,000009		
Dieldrin	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001		
Endrin	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,00004		
alfa-Endosulfan	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0002	2,5	5
HCH (som) (factor 0,7)	µg/L	0,024	0,0245	-	0,05	0,05	0,525	1
alfa-Chloordaan	µg/L	<0,010	0,007					
gamma-Chloordaan	µg/L	<0,010	0,007					
Drins (som) (factor 0,7)	µg/L	0,021	0,021		0,03			0,1
o,p-DDT	µg/L	<0,010	0,007					
p,p-DDT	µg/L	<0,010	0,007					
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014	0,014	-	0,02	0,000005	1,5	3
o,p-DDE	µg/L	<0,010	0,007					
p,p-DDE	µg/L	<0,010	0,007					
DDD (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014						
o,p-DDD	µg/L	<0,010	0,007					
DDE (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014						
p,p-DDD	µg/L	<0,010	0,007					
DDT (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014						
DDX (som) (factor 0,7)	µg/L	0,042	0,042	-	0,06	0,000004	0,005	0,01
Chloordaan (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014	0,014	-	0,02	0,00002	0,1	0,2
OCB (som) (factor 0,7)	µg/L	0,18						
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda		
Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12504351	01 (310-410)
Eindoordeel:		
Voldoet aan Streefwaarde		
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74
7140 AB Groenlo
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Bredestraat 75 te Nijmegen

Opdrachtgever : Dhr. F. van Heukelom
Adres : Merelstraat 75
Postcode & plaats : 6542 WJ Nijmegen

Rapportnummer : MT.14070



Groenlo, 5 maart 2014



Opgesteld: F.H. Broekhuijsen	Paraaf:
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf:

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORINFORMATIE	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	4
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	4
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK	4
3	VERWACHTINGSPATROON	5
3.1	BODEMONDERZOEK	5
3.2	ASBEST	5
4	ONDERZOEKSOPZET	6
4.1	ALGEMEEN	6
4.2	VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN ASBEST ONDERZOEK	6
4.3	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK	6
5	RESULTATEN	7
5.1	TOETSINGSKADER	7
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	7
5.3	VISUELE INSPECTIE MAAVELD	7
5.4	VISUELE INSPECTIE PROEFGATEN EN MOSTERNEMING	7
5.5	LOCALE BODEMOPBOUW	8
5.6	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN	8
5.7	METINGEN WATERMONSTERNAME	8
5.8	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES	8
5.9	ANALYSERESULTATEN	8
5.10	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	13
5.11	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN ASBESTONDERZOEK	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.1	ALGEMEEN	14
6.2	VERWACHTINGSPATROON	14
6.3	RESULTATEN	14
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 8	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van Dhr. F. van Heukelom heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 en 26 februari 2014 verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Bredestraat 75 te Nijmegen (gemeente Nijmegen).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6.600 m². In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Normen 5740 en 5707 (NEN 5740 en NEN5707). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031/2 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 7.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek. 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.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie uit gemeentelijk informatiesysteem
- locatie inspectie

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bredestraat 75 te Nijmegen (gemeente Nijmegen). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Neerbosch, sectie H, nummer 4938.

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is een voormalig tuinbouwbedrijf waar bloemen gekweekt werden. In het verleden was het gedeelte wat momenteel weiland, is bebouwd met kassen. De kassen zijn gesloopt. Op de locatie is momenteel een woonhuis met daar achter een kleine kas aanwezig. In de weilanden staan twee schuurtjes. Het overige terrein is in gebruik als tuin en moestuin. De inrichting van de locatie is weergegeven op bijlage 1^o.

Historisch gebruik

De locatie is zoals gezegd in gebruik geweest als tuinbouwbedrijf. Hierbij is gebruikgemaakt van bestrijdingsmiddelen. De grote kassen zijn gesloopt en het is niet bekend of hier asbest toegepast was als bouw materiaal.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met tegels en grind. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Asbest

Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd. Voor asbest zijn er vanuit de historie geen gegevens bekend op basis waarvan kan worden verwacht dat de locatie is verontreinigd met asbest.

2.2 Omgevingsgegevens

De directe omgeving van de locatie is in gebruik ten behoeve van woon en agrarische doeleinden.

2.3 Geohydrologische gegevens

De gegevens over bodemopbouw en geohydrologie in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/NO Delft). De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 4	slecht doorlatende deklaag bestaande uit Kei en fijne zanden
4 - 10	eerste en tweede watervoerend pakket bestaande uit grave zanden met een afwisseling aan zand- m kleilaagjes.

Regionale grondwaterstroming

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied is af te leiden dat de regionale grondwaterstroming overwegend noordelijk is gericht maar dat de grondwaterbewegingen regelmatig wordt beïnvloed door sterk fluctuerende rivierstanden. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6.600 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

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 NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De hypothese luidt: De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met bestrijdingsmiddelen. Gezien de aard van het onderzoek en de te verwachten stoffen, wordt gekozen voor de onderzoeksstrategie bij een onverdachte locatie. Een eventuele verontreiniging met bestrijdingsmiddelen zal middels deze strategie worden aangetroffen. Hierbij zal de bovengrond extra worden geanalyseerd op OCB's

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd. Voor asbest zijn er vanuit de historie geen gegevens bekend op basis waarvan kan worden verwacht dat de locatie is verontreinigd met asbest.

Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie onverdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest. Tijdens de terreininspectie is gebleken dat er geen asbest verdachte materialen op het maaiveld aanwezig waren.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6.600 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en NEN 5707 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Visuele inspectie maaiveld en asbest onderzoek

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. Het maaiveld dient hiervoor minimaal voor 25 procent inspecteerbaar te zijn. Indien dit niet het geval is, zullen er voorafgaand aanvullende maatregelen genomen dienen te worden (maaieren, sneeuwvrij maken o.i.d.).

De locatie wordt opgedeeld in 'inspectie stroken' van 1,5 m en deze zullen vervolgens worden geïnspecteerd. Hiervoor worden de stroken haaks op elkaar geïnspecteerd, in twee richtingen. In eerste instantie zullen er geen monsters worden geanalyseerd. Indien er asbestverdacht materiaal op de locatie wordt aangetroffen, zal in overleg met de opdrachtgever worden besloten om monsters samen te stellen voor analyse.

Aantal gaten (30*30*50 cm)	Diepe boringen (max. 2,0 m-mv)	Analyses
15	3	3 asbest in grond

4.3 Boor- en analysefrequentie milieuhygiënisch onderzoek

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 8 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
17 tot ± 50 cm-mv 2 tot ± 200 cm-mv	1	7 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater

Standaardpakket grondmonsters:

- 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 grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, 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)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde	= referentiewaarde
toetsingswaarde	= toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S + I\text{-waarde})$)
interventiewaarde	= toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. De referentiewaarden voor grond zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages aan lutum en organische stof (voor beide 2%).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde	= licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 18 en 26 februari 2014.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
17 boringen (3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (1) filterstelling (240-340) cm-mv
2 boringen (2, 5) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

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. Bovendien 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.

5.3 Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan het graven van de proefgaten is het maaiveld visueel geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntieklasse wordt door de aanwezige vegetatie geschat op 70-90%. Bij deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.4 Visuele inspectie proefgaten en monsterneming

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, zijn 16 proefgaten (30*30 cm) tot een diepte van 0,5 m-mv gegraven. 3 van de gaten zijn met een edelmanboor doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Per proefgat is het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte

materialen. Vervolgens is al het uitkomende materiaal gezeefd over een zeef van 16 mm. Bij deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 6.

5.5 Locale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 195 cm-mv voor peilbuis 1. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.6 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
1	0-50	puin (matig), ertsachtig materiaal
2	0-50	puin (licht)
3	30-40	gestaakt, puin
4	0-50	puin (matig)
	50-80	gestaakt wegens puin
6	0-50	puin (licht), ertsachtig materiaal
9	0-50	puin (licht)
10	0-40	puin (licht), slakken
11	15-50	ertsachtig materiaal (roest brokjes)
16	0-50	puin (licht)

5.7 Metingen watermonsternamen

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	18-2-2014	26-2-2014	240-340	195	6,65	404	51,2

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). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolge hebben.

5.8 Samenstelling (meng)monsters en analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
M1	10-1, 1-1, 2-1, 4-1, 6-1, 9-1	0-50	AS3000-pakket grond + OCB's
M2	11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 17-1, 5-1, 7-1, 8-1	0-50	AS3000-pakket grond + OCB's
M3	1-2, 1-3, 1-4, 2-2, 2-3, 2-4	50-200	AS3000-pakket grond
M4	5-2, 5-3, 5-4	60-200	AS3000-pakket grond
RE-1	RE-1 (gat 5, 6, 7, 8 en 9)	0-50	asbest
RE-2	RE-2 (gat 2, 7, 14, 15 en 16)	0-50	asbest
RE-3	RE-3 (gat 4, 10, 11, 12 en 13)	0-50	asbest
1	Grondwater	240-340	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

M1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk verontreinigde bovengrond.

M2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond.

M3 en M4 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

RE-1 t/m RE-3 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de gegraven gaten t.b.v. asbest analyses.

5.9 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken

vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabellen worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters	
	M1 (mg/kg.ds)	M2 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	4,5	4,5
Lutum (% d.s.)	5	6,2
Droge stof		
Droge stof (% d.s.)	84,9	84,7
Metalen		
Barium	170	150
Cadmium	0,63 +	0,65 +
Kobalt	4,6 -	4,6 -
Koper	36 +	38 +
Kwik	0,27 !	0,48 !
Lood	180 +	130 +
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	14 -	13 -
Zink	140 +	160 +
PAK		
Naftaleen	0,07	0,06
Anthraceen	0,27	<0,05 -
Fenanthreen	2,6	0,18
Fluorantheen	3,5	0,46
Benzo(a)anthraceen	1,4	0,31
Chryseen	1,8	0,42
Benzo(a)pyreen	1,2	0,3
Benzo(g,h,i)peryleen	0,81	0,25
Benzo(k)fluorantheen	0,73	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,88	0,28
PAK (10) (0.7 factor)	13 +	2,5 +
Minerale olie		
Minerale olie C10-C12	8,9	9,7
Minerale olie C12-C16	8,8	5,9
Minerale olie C16-C21	19	8,2
Minerale olie C21-C30	29	20
Minerale olie C30-C35	16	16
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -
Minerale olie totaal	87 +	66 -

M1: 10-1,1-1,2-1,4-1,6-1,9-1 (0-50 cm-mv)

M2: 11-1,12-1,13-1,14-1,15-1,17-1,5-1,7-1,8-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en $\frac{1}{2}(AW+I)$,

++: tussen $\frac{1}{2}(AW+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters	
	M1 (mg/kg.ds)	M2 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	4,5	4,5
Lutum (% d.s.)	5	6,2
Droge stof		
Droge stof (% d.s.)	84,9	84,7
Chloorbenzenen		
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0017 -	0,0026 -
Polychloorbifenylen (PCB)		
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	<0,001 -	0,0028
PCB 153	<0,001 -	0,0026
PCB 180	<0,001 -	0,0023
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,01 +
Chloor bestrijdingsmiddelen		
DDT (som, 0.7 factor)	0,007 -	0,004 -
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<0,001 -	<0,001 -
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0063	0,0033
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014 -	0,0014 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<0,001 -	<0,001 -
4,4-DDD (para, para-DDD)	<0,001 -	<0,001 -
DDE (som, 0.7 factor)	0,0081 -	0,0072 -
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<0,001 -	<0,001 -
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0074	0,0065
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,016	0,013
Aldrin	<0,001 -	<0,001 -
Dieldrin	<0,001 -	<0,001 -
Endrin	<0,001 -	<0,001 -
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0021 -	0,0021 -
Telodrin	<0,001 -	<0,001 -
Isodrin	<0,001 -	<0,001 -
alfa-HCH	<0,001 -	<0,001 -
beta-HCH	<0,001 -	<0,001 -
gamma-HCH	<0,001 -	<0,001 -
delta-HCH	<0,001 -	<0,001 -
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma+delta)	0,0021	0,0021
Heptachloor	<0,001 -	<0,001 -
trans-Heptachloorepoxide	<0,001 -	<0,001 -
alfa-Endosulfan	<0,001 -	<0,001 -
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014 -*	0,0014 -*
Hexachloorbutadieen	<0,001 -	<0,001 -
OCB (som, 0.7 factor)	0,028 -	0,025 -
beta-Endosulfan	<0,001 -	<0,001 -
Endosulfansulfaat	<0,002 -	<0,002 -
trans-Chloordaan	<0,001 -	<0,001 -
cis-Chloordaan	<0,001 -	<0,001 -
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014 -*	0,0014 -*
cis-Heptachloorepoxide	<0,001 -	<0,001 -

M1: 10-1,1-1,2-1,4-1,6-1,9-1 (0-50 cm-mv)

M2: 11-1,12-1,13-1,14-1,15-1,17-1,5-1,7-1,8-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en $\frac{1}{2}(AW+I)$,

++: tussen $\frac{1}{2}(AW+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters	
	M3 (mg/kg.ds)	M4 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	0,8	2
Lutum (% d.s.)	2	2
Droge stof		
Droge stof (% d.s.)	88,5	92,2
Metalen		
Barium	24	<20 -
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -
Kobalt	<3 -	<3 -
Koper	8,2 -	<5 -
Kwik	0,072 -	<0,05 -
Lood	20 -	<10 -
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	7,9 -	5,8 -
Zink	<20 -	<20 -
PAK		
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -
anthraceen	<0,05 -	<0,05 -
Fenanthreen	<0,05 -	<0,05 -
Fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -
Chryseen	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(a)pyreen	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	<0,05 -
PAK (10) (0.7 factor)	0,35 -	0,35 -
Polychloorbifenylen (PCB)		
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -*	0,0049 -*
Minerale olie		
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -
Minerale olie C16-C21	<5 -	<5 -
Minerale olie C21-C30	<11 -	<11 -
Minerale olie C30-C35	<5 -	<5 -
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -

M3: 1-2,1-3,1-4,2-2,2-3,2-4 (50-200 cm-mv)

M4: 5-2,5-3,5-4 (60-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en $\frac{1}{2}(AW+I)$,

++: tussen $\frac{1}{2}(AW+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Grondwatermonster	
Verbinding	1 (µg/liter)
Metalen	
Barium	150 +
Cadmium	<0,2 -
Kobalt	<2 -
Koper	<2 -
Kwik	<0,05 -
Lood	<2 -
Molybdeen	6,6 +
Nikkel	<3 -
Zink	79 +
Vluchtige aromaten	
Benzeen	<0,2 -
Tolueen	<0,2 -
Ethylbenzeen	<0,2 -
o-xyleen	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*
BTEX (som)	<0,9 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -
PAK	
Naftaleen	<0,02 -
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -
CKW (som)	<1,6 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -
Vinylchloride	<0,1 -
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -
Minerale olie	
Minerale olie C10-C12	<4 -
Minerale olie C12-C16	<7 -
Minerale olie C16-C21	<8 -
Minerale olie C21-C30	<15 -
Minerale olie C30-C35	<8 -
Minerale olie C35-C40	<8 -
Minerale olie totaal	<50 -

1; (240-340 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

5.10 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster M1 licht verontreinigd is met Cadmium, Koper, Lood, Zink, PAK en Minerale olie en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik;
- grondmengmonster M2 licht verontreinigd is met Cadmium, Koper, Lood, Zink, PAK en PCB en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik.

In de grondmonsters, M3 en M4 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 1 licht verontreinigd is met Barium, Molybdeen en Zink.

5.11 Interpretatie analyseresultaten asbestonderzoek

Bij het asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Conform de onderzoeksopzet zijn drie analyses uitgevoerd op asbest op mengmonsters van de gegraven gaten. De analyseresultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Verbinding	Grondmonsters		
	RE-1 (mg/kg.ds)	RE-2 (mg/kg.ds)	RE-3 (mg/kg.ds)
Droge stof			
Droge stof (% d.s.)	84,1	83	83,9
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	0	0	0
Asbest in grond (NEN 5707) bovengrens	0	0	0
Asbest in grond (NEN 5707) ondergrens	0	0	0
Concentratie amosiet (bovengrens)	0	0	0
Concentratie amosiet (ondergrens)	0	0	0
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	0	0	0
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	0	0	0
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	0	0	0
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	0	0	0
Gemeten concentratie amosiet	0	0	0
Gemeten concentratie chrysotiel	0	0	0
Gemeten concentratie crocidoliet	0	0	0
Totaal asbest hechtgebonden	0	0	0
Asbest onderzoek			
Gemeten asbestconcentratie	<1,6 -	<1, -	<1,7 -
Niet-hechtgebonden asbest	0	0	0
RE-1: RE-1 (gat 5, 6, 7, 8 en 9)			
RE-2: RE-2 (gat 2, 7, 14,15 en 16)			
RE-3: RE-3 (gat 4, 10, 11,12 en 13)			

Betekenis van de tekens en afkortingen:

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

In de mengmonsters van de fijne fractie is geen asbest aangetroffen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van dhr. F. van Heukelom heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 en 26 februari 2014 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Bredestraat 75 te Nijmegen(gemeente Nijmegen). Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De hypothese luidt: De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met bestrijdingsmiddelen. Gezien de aard van het onderzoek en de te verwachten stoffen, wordt gekozen voor de onderzoeksstrategie bij een onverdachte locatie. Een eventuele verontreiniging met bestrijdingsmiddelen zal middels deze strategie worden aangetroffen. Hierbij zal de bovengrond extra worden geanalyseerd op OCB's

Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd. Voor asbest zijn er vanuit de historie geen gegevens bekend op basis waarvan kan worden verwacht dat de locatie is verontreinigd met asbest. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie onverdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 195cm-mv voor peilbuis 1. tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) peilbuis 1(van 0-50 cm-mv) 'puin (matig), ertsachtig materiaal'.
- (b) boring 2(van 0-50 cm-mv) 'puin (licht);
- (c) boring 3(van 30-40 cm-mv) 'gestaakt, puin';
- (d) boring 4(van 0-50 cm-mv) 'puin (matig);
- (e) boring 4(van 50-80 cm-mv) 'gestaakt wegens puin';
- (f) boring 6(van 0-50 cm-mv) 'puin (licht), ertsachtig materiaal';
- (g) boring 9(van 0-50 cm-mv) 'puin (licht);
- (h) boring 10(van 0-40 cm-mv) 'puin (licht), slakken';
- (i) boring 11(van 15-50 cm-mv) 'ertsachtig materiaal (roest brokjes)';
- (j) boring 16(van 0-50 cm-mv) 'puin (licht);

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond licht verontreinigd is met Cadmium, Koper, Lood, Zink, PAK, Minerale olie totaal en PCB;
- (b) de bovengrond overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik;
- (c) op en in de bodem geen asbest is aangetoond.
- (d) In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof;
- (e) het grondwater licht verontreinigd is met Barium, Molybdeen en Zink.

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

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

Het verhoogde gehalte aan minerale olie is mogelijk (deels) veroorzaakt door humuszuren, die van nature in de bodem aanwezig kunnen zijn.

De PCB verontreiniging is waarschijnlijk gerelateerd aan het agrarische gebruik van het terrein. De aangetroffen waarde overschrijdt het criterium voor een nader onderzoek niet.

Het feit dat kwik is aangetoond boven de achtergrondwaarde betekend dat er kwik verbindingen aanwezig zijn. Kwik kan in twee types voorkomen nl. organische en anorganische. De interventiewaarden zijn respectievelijk 4 en 36 mg/kg.ds. (Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem de tussenwaarden zijn 2,1 en 18,2 mg/kg.ds.). Het aangetoonde gehalte blijft beneden het criterium voor nader onderzoek.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met bestrijdingsmiddelen" dient verworpen te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande ontwikkeling.

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. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



Bredestraat

TUIN

MOESTUIN

GRIND

TEGELS

KAS

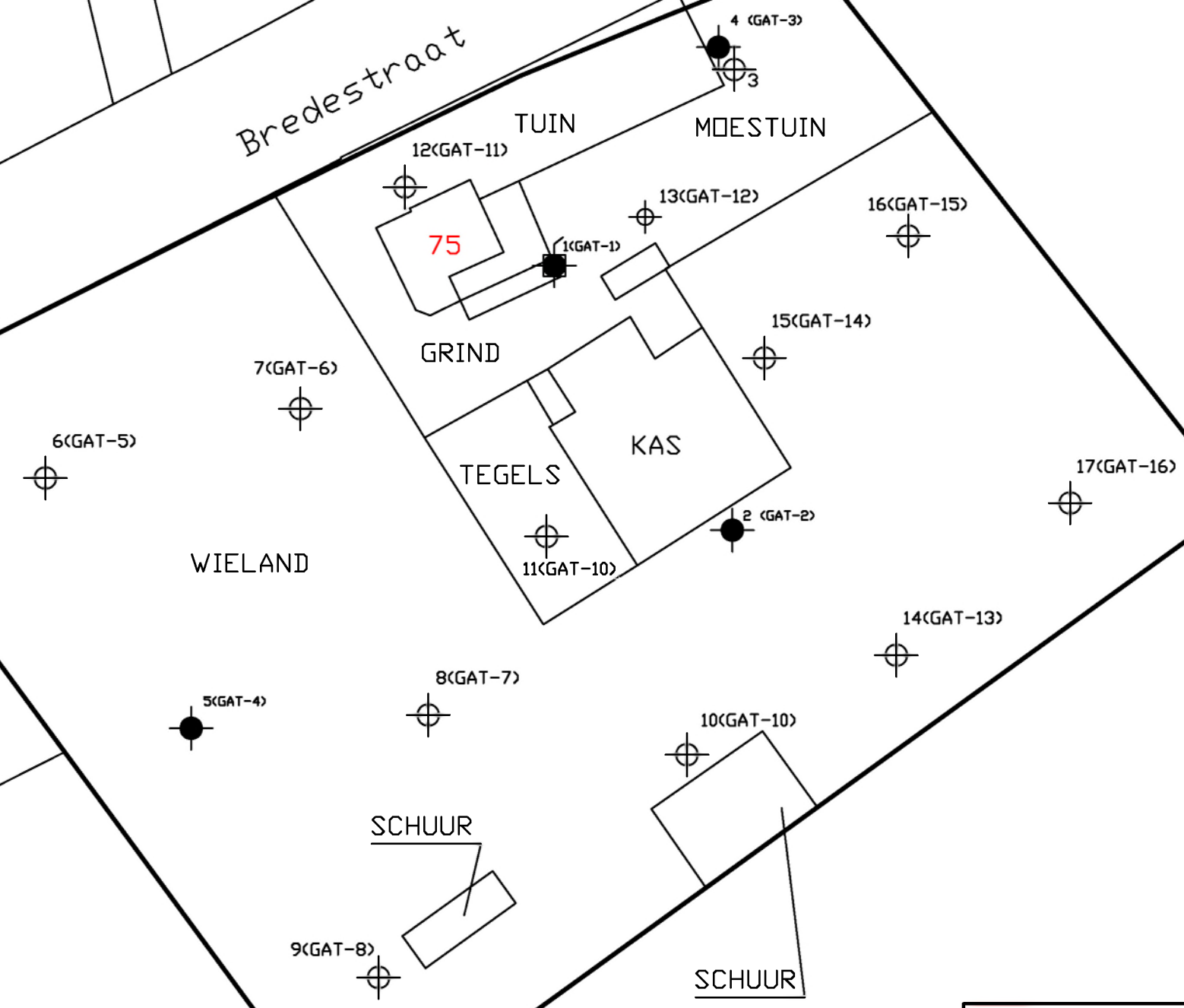
WIELAND

SCHUUR

SCHUUR

79-81

75



Legenda

- ondiepe boring/gat tot 0,5 m-mv
- diepe boring/gat
- peilbuis/gat

		Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. Postbus 74 7140 AB Groenlo Tel. 0544-474040	
Onderwerp: Situatietekening met boorpunten		Schaal: 1:500	
		Tek.nr.: 1C	
Getek.: NLO	d.d.: 05-03-2014	Gewijz.: -	d.d.: -
Gecontr.: HBR	d.d.: 05-03-2014	Gecontr.: -	d.d.: -
Gezien: -	d.d.: -	Gezien: -	d.d.: -
Status: Definitief		Versie: 1	Formaat: A-3
Opdrachtgever: Dhr. F. van Heukelom		Lokatie: Bredestraat 75 Nijmegen	

postadres
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
t 026-7513300
f 026-7513818
www.syncera-destraat.nl

bezoekadres
Westervoortsedijk 50
6827 AT ARNHEM

**Verkennd bodemonderzoek
Volkstuinencomplex Bredestraat
te Nijmegen**

20-12-2004

Definitief

In opdracht van	Gemeente Nijmegen
Opgesteld door	Syncera De Straat B.V.
Projectnummer	B04B0491
Documentnaam	F:\data\project\bodem04\B04B0491\b04b0491.r01.doc
Datum	20 december 2004

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Referentiekader	1
1.3	Betrouwbaarheid	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Beschrijving van de locatie	3
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Hypothese en onderzoeksstrategie	5
3	Veldwerk en chemische analyses	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Analysestrategie	8
3.4	Chemische analyses	9
4	Bespreking onderzoeksresultaten	11
4.1	Interpretatie	11
4.2	Toetsing hypothese	11
5	Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	: situatietekening (1:750)
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4	: boorbeschrijvingen
Bijlage 5	: kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen
Bijlage 6	: historisch kaartmateriaal
Bijlage 7	: luchtfoto's
Bijlage 8	: bouwvergunningen
Bijlage 9	: overzicht perceelsindeling

1 Inleiding

Op 9 november 2004 is door de gemeente Nijmegen aan Syncera De Straat B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het volkstuinencomplex aan de Bredestraat te Nijmegen (zie bijlagen 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is renovatie van het volkstuinencomplex.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen (bron 3). De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (zie bron 4 en de verklarende woordenlijst in bijlage 3).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 (bron 2).

2.1 Beschrijving van de locatie

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 11.100 m². Momenteel is de locatie in gebruik als volkstuinencomplex. Het toekomstig gebruik is eveneens volkstuinencomplex.

2.2 Historische gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn door de gemeente Nijmegen historische gegevens aangeleverd. Door de gemeente Nijmegen is aangegeven dat van de locatie of van de directe omgeving geen dossiers uit het bodemarchief, het tankarchief of de archieven Kinderwet en Wet milieubeheer beschikbaar zijn.

Er is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- bouwvergunningen omliggende panden (bijlage 8);
- historische kaart (bijlage 6);
- historische luchtfoto's (bijlage 7);
- telefonische informatie van mevrouw Ploumen van de gemeente Nijmegen.

Bouwvergunningen

Uit de bouwvergunningen van de omliggende percelen bleek dat op de onderzoekslocatie een gebouw aanwezig is geweest; op de overzichtstekening van een naastgelegen perceel was een gebouw op de onderzoekslocatie ingetekend. Van dit gebouw is geen bouwvergunning teruggevonden.

Historische kaart

Uit de historische kaart van 1930 blijkt dat op de onderzoekslocatie een gebouw aanwezig is geweest.

Historisch Luchtfoto's

De luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 6.

- De luchtfoto uit 1935/1937 is erg onscherp. Wel is te zien dat het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie uit diverse percelen (vermoedelijk weilanden) bestaat. Op het noordelijk gedeelte, vlakbij de weg is een langwerpig gebouw te zien, met ten westen een ronde, donkere vlek (misschien een vijver of poel). Op het noordelijk gedeelte is ook begroeing (bomen, struiken) te zien.

- De luchtfoto uit 1949 is ook onscherp. Hierop is ook het langwerpige gebouw met ten westen de donkere vlek te zien. Ook is te zien dat een aantal van de percelen op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie zijn samengevoegd.
- De luchtfoto uit 1964 is erg onduidelijk. Wel is het langwerpige gebouw te zien met daarnaast de donkerdere vlek. De begroeiing om het gebouw is verdwenen.
- Op de luchtfoto uit 1974 is te zien dat het gebouw gesloopt is. Ook de ronde vlek ten westen van het gebouw is verdwenen.
- Op de luchtfoto uit 1995 is de indeling van het volkstuintencomplex met 38 percelen te zien (nr 1 t/m 33 plus 5A, 8A, 8B, 13B, 23A; zoals is weergegeven op het overzicht perceelsindeling, bijlage 9). Op diverse percelen zijn gebouwen (vermoedelijk schuurtjes) aanwezig.
- Op de luchtfoto uit 2000 is te zien dat de percelen 5A, 6 en 7 zijn samengevoegd en vermoedelijk een weiland vormen.
- Op de luchtfoto uit 2003 is het vermoedelijke weiland weer opgesplitst in de percelen 5A, 6 en 7. Verder zijn er geen belangrijke wijzigingen te zien.

Mondelinge informatie

Uit telefonische informatie van mevrouw Ploumen van de gemeente Nijmegen blijkt dat er asbesthoudende materialen aanwezig zijn op de locatie. Dit zal worden verwijderd door een gecertificeerde asbestsaneerder, voorafgaand aan het bodemonderzoek. Vooraf is op 23 november 2004 een inventarisatie van het aanwezige asbesthoudend materiaal uitgevoerd door een onafhankelijk bedrijf.

Locatiebezoek

Op 24 november jongstleden is een locatiebezoek uitgevoerd. Op deze dag werd het asbesthoudende materiaal verwijderd onder toezicht van een Deskundig Toezichthouder Asbestsanering. Bij het locatiebezoek werd het terrein bekeken met bijzondere aandacht voor de aanwezigheid van verhardingen en de verwijdering van asbesthoudende materialen. Op het brede stuk van het pad nabij perceel 33 was een plastic zak aanwezig met daarin asbestverdacht materiaal. Deze is verwijderd door de asbestsaneerder.

De paden waren grotendeels verhard met puin of puinhoudende grond. Er waren geen verhardingen met asfalt of klinkers aanwezig. Wel stonden er nog enkele schuurtjes.

De algemene indruk was dat de asbestsanering nauwkeurig werd uitgevoerd. Verder werden geen bijzonderheden waargenomen.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Regionaal gezien (bron 6) bestaat de bodem uit een Holocene deklaag met hieronder het eerste watervoerende pakket (Pleistoceen). De deklaag, behorende tot de Formatie van Drente, heeft een dikte van circa 3 meter. Dit pakket bestaat uit slecht doorlaatbare klei-afzettingen. Het watervoerende pakket bestaat uit grof zand en heeft een dikte van circa 25 meter.

Regionaal gezien stroomt het diepere grondwater van het watervoerend pakket in westelijke richting. Regionaal gezien is er sprake van een infiltratiesituatie, die wordt veroorzaakt door stijghoogteverschillen tussen het freatisch en het diepere grondwater uit het eerste watervoerende pakket.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd en wordt de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1 en bron 5).

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater mogelijk sprake is van een verontreiniging met asbest. Om deze reden is het reguliere onderzoek gecombineerd met een verkennend asbest onderzoek.

Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese verdacht. Voor de onderzoeksstrategie wordt echter gebruik gemaakt van de strategie onverdacht (ONV). Daarbij wordt extra aandacht besteedt aan bestrijdingsmiddelen, de paden, de voormalige boerderij en vermoedelijke vijver.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemeen

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding diepte boringen (m-mv)	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
algemene bodemkwaliteit 0-0,5 + gat (asbest) ⁴	14 ⁴		2 NEN-grond ¹ + OCB's en PCB's ³	2 NEN-grondwater ²
0-2,0 + gat (asbest) 0-4,0	4	1	2 NEN-grond	
puinpaden 0-1,0 + gat (asbest) vmg. boerderij en vijver 0-2,0	3 1	- 1	- -	
Totaal	22	2		

¹NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

²NEN-grondwater: acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen) en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³OCB's en PCB's: organochloorbestrijdingsmiddelen en polychloorbifenylen

⁴Bij de ondiepe boringen (0-0,5 m-mv) wordt in 12 van de 14 boringen tevens een asbestgat geplaatst (het totaal aantal asbestgaten is 19)

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 november 2004. Aan het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid; ter plaatse van de voormalige boerderij en eventuele vijver zijn enkele extra boringen geplaatst.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Ter plaatse van alle boringen met uitzondering van boring 01 zijn steen, grind, glas, puin, baksteen en kool waargenomen. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Op de gehele locatie is een maaiveldinspectie met betrekking tot asbest uitgevoerd. Op 19 plaatsen is een sleuf van 0,3 m bij 0,3 m met een diepte van 0,5 m-mv gegraven en geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Er zijn hierbij geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Voor de bemonstering van het grondwater zijn boringen 01 en 20 afgewerkt met een peilbuis. Conform de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.

Het grondwater is bemonsterd op 7 december 2004. Bij de grondwatermonsternamen is de grondwaterspiegel waargenomen op een diepte van circa 2,25 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

3.3 Analysestrategie

In onderstaande tabel zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/deellocaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 2: Analysestrategie

Aanleiding/deellocatie	Code mengmonsters ⁴ diepte (m-mv)	Bodem- type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
				Grond	Grondwater
<i>Algemene kwaliteit Grond</i>	MM01 (0-0,25)	zand	-	1 NEN-grond ¹ + OCB's en PCB's ³	
	MM02 (0-0,5)	zand	glas, kool, puin	1 NEN-grond + OCB's en PCB's	
	MM03 (0,9-1,4)	zand	roest	1 NEN-grond	
	MM04 (0,5-1,2)	zand	-	1 NEN-grond	
<i>Grondwater</i>	01-1-1				1 NEN-grondwater ²
	20-1-1				1 NEN-grondwater

¹NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

- ²NEN-grondwater: acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.
- ³OCB's en PCB's: organochloorbestrijdingsmiddelen en polychloorbifenylen
- ⁴(meng)monsters: voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 3.

3.4 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses met de toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten besproken. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Veldwerk en analyses zijn uitgevoerd volgens de in opdracht van Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoria te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd).

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.4 geformuleerde hypothese.

4.1 Interpretatie

Grond

In de mengmonsters van de bovengrond (MM01 en MM02) zijn licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood, zink, PAK en DDT/DDD/DDE aangetoond. Daarnaast zijn voor de parameters aldrin, dieldrin, endrin, beta-HCH en gamma-HCH overschrijdingen van de streefwaarde gemeten; voor deze parameters bestaat geen interventiewaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

Wat betreft de relatie tussen de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen en de diepte van monsterneming: in het mengmonster van 0-0,25 m-mv (MM01) werd een hogere waarde voor DDT/DDD/DDE gemeten dan in het monster van 0-0,5 m-mv (MM02). Echter, doordat in MM02 een lager humusgehalte is gemeten levert het in dit mengmonster wel een streefwaarde-overschrijding op en in mengmonster MM01 niet.

Er is geen duidelijke relatie tussen de aanwezigheid van zintuiglijke verontreinigingen en de gemeten streefwaarde-overschrijdingen. In beide mengmonsters (MM01: zintuiglijk schoon en MM02: zintuiglijk verontreinigd) zijn streefwaarde-overschrijdingen aangetoond.

Er zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de ondergrond (MM03 en MM04) zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

Grondwater

In de grondwatermonsters zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese verdacht aanvaard. De licht verhoogde concentraties vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

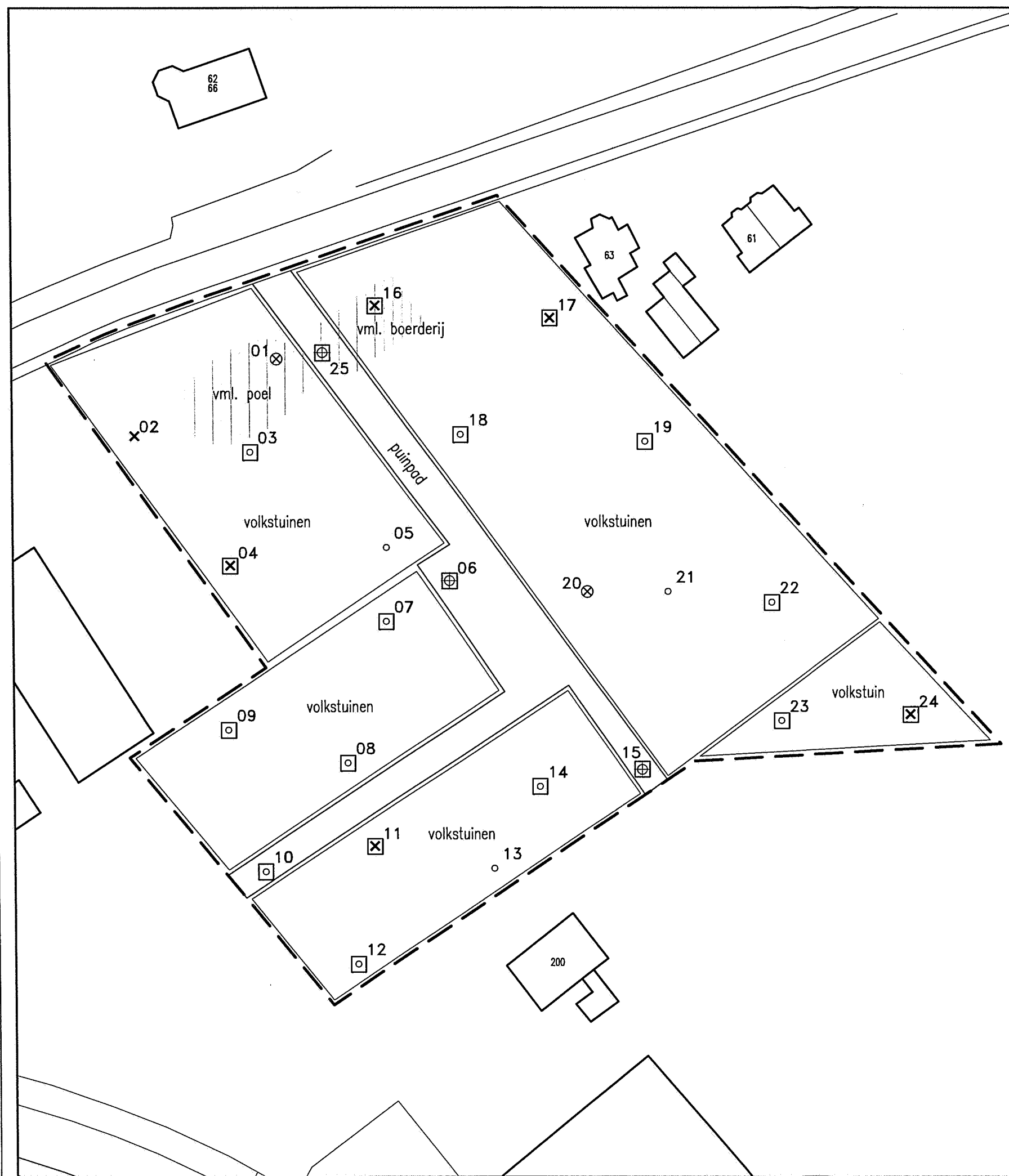
5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde concentratie koper, kwik, lood, zink, PAK en DDT/DDD/DDE aangetoond. Daarnaast zijn voor de parameters aldrin, dieldrin, endrin, beta-HCH en gamma-HCH overschrijdingen van de streefwaarde gemeten; voor deze parameters bestaat geen interventiewaarde gemeten.
- In de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties gemeten.
- In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.
- Er zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
- Door de aard en concentraties van de in de grond aanwezige stoffen kent bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond wellicht een beperkt hergebruik.

Aan de hand van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Het verdient aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kan aanvullend onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.



LEGENDA

- - boring tot 0.5m—mv
- ⊕ - boring tot 1.0m—mv
- × - boring tot 2.0m—mv
- ⊗ - boring + peilbuis
- - proefgat asbestonderzoek in combinatie met boring
- locatiegrens

0 7.5 15 22.5 30 37.5 45m

B3B01402 PS1 formaat:A3

B3901402 PS1 Tormaat: A	BIJLAGE		
	SITUATIETEKENING		
	PROJECT		
	BODEMONDERZOEK BREDESTRAAT, NIJMEGEN		
OPDRACHTGEVER			
GEMEENTE NIJMEGEN			
DATUM		SCHAAL	PROJECTNR.
9-12-2004		1:750	B04B0491

Op deze locatie hebben in het verleden activiteiten plaatsgevonden, die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De kans op een ernstige verontreiniging wordt echter niet groot geacht. In het kader van het landelijk beleid voor de aanpak van bodemverontreiniging (Landsdekkend Beeld) hoeft naar deze locatie dan ook geen (historisch of bodem-) onderzoek te worden uitgevoerd.

In het geval van bouwplannen of voorgenomen grondtransacties kan een (beperkt) onderzoek naar de voormalige activiteiten wenselijk zijn. De beslissing of dit onderzoek moet worden uitgevoerd is aan de daarbij betrokken partijen.

KaartViewer - Milieu

Bedrijfsactiviteit	Startdatum	Bedrijfsnaam	Huidig adres	Oude adres	Soort archief	Naam archief
onverdachte activiteit	1972	JANSEN, W.P.	BREDESTRAAT-75--0--6542SR- NIJMEGEN	BREDESTRAAT 75	HW	GA NIJMEGEN
bloemenkwekerij	1972	JANSEN, W.P.	BREDESTRAAT-75--0--6542SR- NIJMEGEN	BREDESTRAAT 75	HW	GA NIJMEGEN



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER
(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING			
projectnummer		MT-210465	
projectnaam		Bredestraat 75 Nijmegen	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		naam veldwerker:	datum uitvoering:
☒	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. ten Brinke	05-01-2022
☒	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N. ten Brinke	12-01-2022
☐	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