Verkennend bodemonderzoek

Helhoek (naast 17) te Groessen



Samen werken aan duurzaamheid

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv
Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Helhoek (naast 17) te Groessen
Projectnummer	MT-210244
Opdrachtgever	Fam. Tiemessen
Adres	Houtkampstraat 6
Postcode en plaats	6905TW te Zevenaar
Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	7 juli 2021
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 monsternamepunten
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 Fam. Tiemessen heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Helhoek (naast 17) te Groessen (gemeente Duiven).

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

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door SMV Milieukundig Veldwerk B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. SMV Milieukundig Veldwerk B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium 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 SMV Milieukundig Veldwerk B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer H.P.A.M. Jacobs.

1.5 Leeswijzer

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

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

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Helhoek (naast 17) te Groessen (gemeente Duiven). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie H, nummer(s) 2317. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3465 m^2. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Groessen. Het perceel is in gebruik ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden, ten tijde van het bodemonderzoek groeide er tarwe op het perceel. Het terrein zal gebruikt worden ten behoeve van woningbouw.



Figuur 1: Overzichtsfoto

2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

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

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. De onderzoekslocatie is nimmer bebouwd geweest.



Figuur 2: Historische kaart 1950



Figuur 3: Historische kaart 1965



Figuur 4: Historische kaart 1990



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. 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 in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie is in het verleden het volgende gerapporteerd:

- Verkennend bodemonderzoek Helhoek 17 te Groessen, Verhoeve Milieu, kenmerk 151162 (v2), d.d. 22 oktober 2001;

Het onderzoek is ingesteld in het kader van de omgevingsvergunning onderdeel bouwen. De nieuwbouwprojectie (bouw schuur) is als deellocatie D onderzocht. Verder zijn in de directe omgeving van de nieuwbouwprojectie aanwezige voor bodemschade verdachte voorzieningen onderzocht (deellocaties A, B en C). Ter plaatse van de nieuwbouwprojectie zijn geen gehalten aan onderzochte stoffen in verhoogd aangetoond. Verder waren er geen aanwijzingen voor beïnvloeding van de bodemkwaliteit veroorzaakt door aanwezige potentiële verontreinigingsbronnen in de nabijheid van de bouwlocatie.

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 10,00 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 8,75 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,25 m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.7 Locatie inspectie

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

Het terrein is onverhard en niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

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

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

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

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

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

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, tolueen, 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 10 juni 2021 en op 17 juni 2021 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 bruingrijs, zwak zandige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit grijsbruin, matig siltige klei. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

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

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
13	1,80 - 2,80	2,50	6,7	556	14

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

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

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

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM02	04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 07 (0,00 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM03	06 (0,50 - 1,00) + 06 (1,00 - 1,50) + 10 (1,00 - 1,50) + 10 (1,50 - 2,00) + 13 (1,00 - 1,50) + 13 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	Standaardpakket grond incl. LUOS
Grondwatermonster(s)			
13-1-1	-	1,80 - 2,80	Standaardpakket grondwater

Motivatie:
MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.
MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

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

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

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	Cadmium	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM03	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
13-1-1	1,80 - 2,80	Barium	-	-	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:

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

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Fam. Tiemessen heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Helhoek (naast 17) te Groessen (gemeente Duiven). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

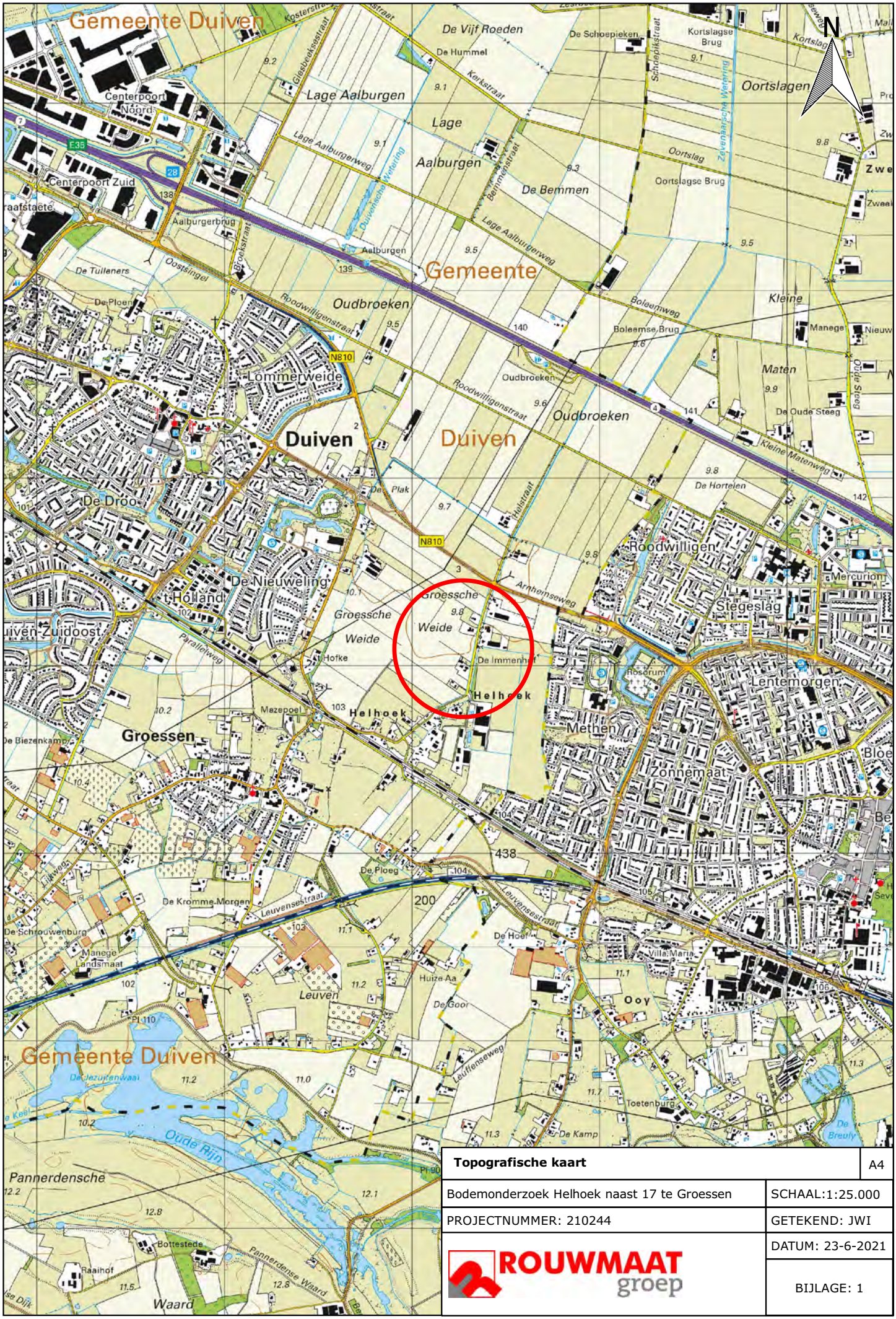
- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese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

Opmerking

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

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART



Topografische kaart	A4
Bodemonderzoek Helhoek naast 17 te Groessen	SCHAAL:1:25.000
PROJECTNUMMER: 210244	GETEKEND: JWI
ROUWMAAT groep	DATUM: 23-6-2021
	BIJLAGE: 1

BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART

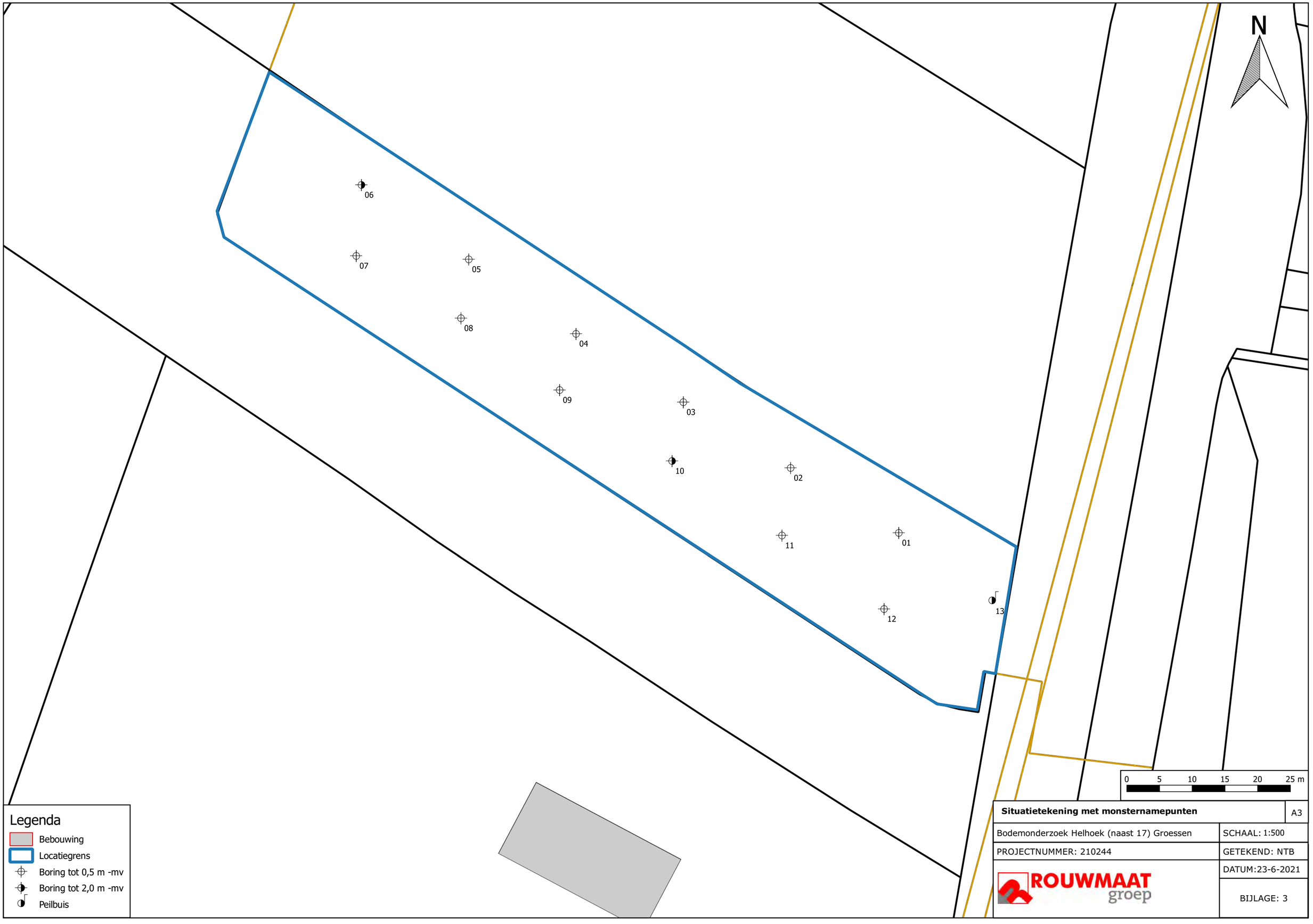


Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Duiven
Sectie:	H
Perceel:	2317

Kadastrale kaart	A4
Bodemonderzoek Helhoek naast 17 te Groessen	SCHAAL:1:1.000
PROJECTNUMMER: 210244	GETEKEND: JWI
ROUWMAAT groep	DATUM: 23-6-2021
	BIJLAGE: 2

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Situatietekening met monsternamepunten | A3

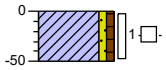
Bodemonderzoek Helhoek (naast 17) Groessen	SCHAAL: 1:500
PROJECTNUMMER: 210244	GETEKEND: NTB
ROUWMAAT groep	DATUM:23-6-2021
	BIJLAGE: 3

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01

Datum: 10-6-2021



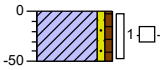
0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 02

Datum: 10-6-2021



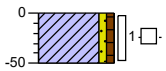
0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 03

Datum: 10-6-2021



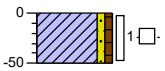
0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 04

Datum: 10-6-2021



0 akker

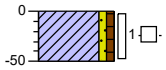
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Projectcode: 210244
Projectnaam: Helhoek (naast 17) Groessen

Boring: 05

Datum: 10-6-2021



0 akker

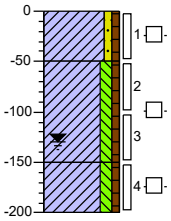
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 06

Datum: 10-6-2021

GWS: 130



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, antropogeen, geen olie-water reactie, bruincreme, Edelmanboor

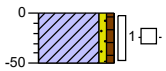
-150

Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor

-200

Boring: 07

Datum: 10-6-2021



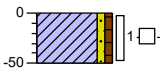
0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 08

Datum: 10-6-2021



0 akker

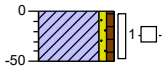
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Projectcode: 210244
Projectnaam: Helhoek (naast 17) Groessen

Boring: 09

Datum: 10-6-2021



0 akker

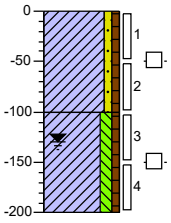
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 10

Datum: 10-6-2021

GWS: 130



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

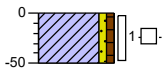
-100

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 11

Datum: 10-6-2021



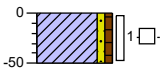
0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 12

Datum: 10-6-2021



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

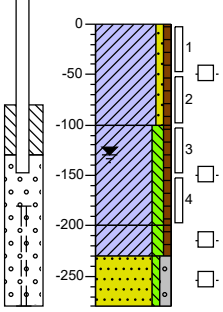
-50

Projectcode: 210244
Projectnaam: Helhoek (naast 17) Groessen

Boring: 13

Datum: 10-6-2021

GWS: 130



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-100
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-200
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsblauw, Edelmanboor

-230
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen hout, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Zuigerboor handmatig

-280

Projectcode: 210244
Projectnaam: Helhoek (naast 17) Groessen

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

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

Analysecertificaat

Datum: 18-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021097793/1
Uw project/verslagnummer	210244
Uw projectnaam	Helhoek (naast 17) Groessen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Jun-2021

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	210244	Certificaatnummer/Versie	2021097793/1
Uw projectnaam	Helhoek (naast 17) Groessen	Startdatum analyse	14-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Jun-2021/09:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	81.1	79.1	68.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.0	3.7	3.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	94	94
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	31.3	28.5	46.3
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	190	170	300
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.41	0.23
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	14	14
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	24	23	23
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.081	0.057	0.053
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	38	51
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	36	30	25
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	100	91	100
	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	<5.0	<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
	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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	Grond (AS3000)	12109580
2	04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	Grond (AS3000)	12109581
3	06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (100-150) 13 (150-20	Grond (AS3000)	12109582

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	210244	Certificaatnummer/Versie	2021097793/1
Uw projectnaam	Helhoek (naast 17) Groessen	Startdatum analyse	14-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Jun-2021/09:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<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)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.062	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.071	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.084	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.069	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.056	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.63	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	Grond (AS3000)	12109580
2	04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	Grond (AS3000)	12109581
3	06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (100-150) 13 (150-20	Grond (AS3000)	12109582

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021097793/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12109580	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)				
0538790933	01	0	50	10-Jun-2021	1
0538790935	02	0	50	10-Jun-2021	1
0538790934	03	0	50	10-Jun-2021	1
0538790920	10	0	50	10-Jun-2021	1
0538790923	11	0	50	10-Jun-2021	1
0538790921	12	0	50	10-Jun-2021	1
0538791611	13	0	50	10-Jun-2021	1
12109581	04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
0538790919	06	0	50	10-Jun-2021	1
0538790917	07	0	50	10-Jun-2021	1
0538790915	08	0	50	10-Jun-2021	1
0538790925	09	0	50	10-Jun-2021	1
0538790931	04	0	50	10-Jun-2021	1
0538790926	05	0	50	10-Jun-2021	1
12109582	06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (100-150) 13 (15				
0538790928	06	50	100	10-Jun-2021	2
0538790924	06	100	150	10-Jun-2021	3
0538790914	10	100	150	10-Jun-2021	3
0538790927	10	150	200	10-Jun-2021	4
0538791609	13	100	150	10-Jun-2021	3
0538791593	13	150	200	10-Jun-2021	4

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021097793/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021097793/1

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
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

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

Analysecertificaat

Datum: 23-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021101505/1
Uw project/verslagnummer	210244
Uw projectnaam	Helhoek (naast 17) Groessen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jun-2021

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	210244	Certificaatnummer/Versie	2021101505/1
Uw projectnaam	Helhoek (naast 17) Groessen	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	HPAM Jacobs	Rapportagedatum	23-Jun-2021/14:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	90	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	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	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	13 (180-280)	Water (AS3000)	12121997

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	210244	Certificaatnummer/Versie	2021101505/1
Uw projectnaam	Helhoek (naast 17) Groessen	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	HPAM Jacobs	Rapportagedatum	23-Jun-2021/14:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	13 (180-280)	Water (AS3000)	12121997

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021101505/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12121997	13 (180-280)				
0692100032	13	180	280	17-Jun-2021	0692100032N
0800998268	13	180	280	17-Jun-2021	08009982687

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021101505/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021101505/1

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			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 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 en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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

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

Uw Project	**Helhoek (naast 17) Groessen (210244)**
Certificaat	**2021097793**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**02 July 2021 11:38**

04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)09 (0-50)

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**			
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		28.5						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79.1	79		@			
Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	28.5	28					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	170	150		@	20	190	555
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.41	0.48		-	0.2	0.6	6.8
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	13		-	3	15	102
Koper (Cu)	mg/kg DS	23	24		-	5	40	115
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.057	0.057		-	0.05	0.15	18.1
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	38	35		-	4	35	67.5
Lood (Pb)	mg/kg DS	30	31		-	10	50	290
Zink (Zn)	mg/kg DS	91	90		-	20	140	430
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	5.7		@			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	9.5		@			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	9.5		@			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	21		@			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	9.5		@			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	11		@			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	66		-	35	190	2600
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.013		-	0.007	0.02	0.51
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					

I

920

13

190

190

36

190

100

530

720

5000

1

04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)09 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T
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

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12109581	04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)09 (0-50)	10-06-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

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

I

40

Uw Project	**Helhoek (naast 17) Groessen (210244)**
Certificaat	**2021097793**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**02 July 2021 11:38**

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		31.3						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.0						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81.1	81		@			
Organische stof	% (m/m) ds	3.0	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	31.3	31					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	190	160		@	20	190	555
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.56	0.64		> AW	0.2	0.6	6.8
Kobalt (Co)	mg/kg DS	15	13		-	3	15	102
Koper (Cu)	mg/kg DS	24	24		-	5	40	115
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.081	0.079		-	0.05	0.15	18.1
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	41	35		-	4	35	67.5
Lood (Pb)	mg/kg DS	36	36		-	10	50	290
Zink (Zn)	mg/kg DS	100	94		-	20	140	430
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	7		@			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	12		@			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	12		@			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	26		@			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	12		@			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	14		@			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	82		-	35	190	2600
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.016		-	0.007	0.02	0.51
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.062	0.062					

I

920

13

190

190

36

190

100

530

720

5000

1

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.15	0.15					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.071	0.071					
Chryseen	mg/kg DS	0.084	0.084					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.069	0.069					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.056	0.056					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.63	0.63		-	0.35	1.5	20.8

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12109580	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)12 (0-50) 13	10-06-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

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

I

40

Uw Project	**Helhoek (naast 17) Groessen (210244)**
Certificaat	**2021097793**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**02 July 2021 11:38**

06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200)13 (100-150) 13 (150-200)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		46.3						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	68.1	68		@			
Organische stof	% (m/m) ds	3.2	3.2					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	46.3	46					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	300	180		@	20	190	555
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.23	0.23		-	0.2	0.6	6.8
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	8.4		-	3	15	102
Koper (Cu)	mg/kg DS	23	19		-	5	40	115
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.053	0.044		-	0.05	0.15	18.1
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	51	32		-	4	35	67.5
Lood (Pb)	mg/kg DS	25	21		-	10	50	290
Zink (Zn)	mg/kg DS	100	72		-	20	140	430
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.6		@			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	11		@			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	11		@			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	24		@			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	11		@			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	13		@			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	77		-	35	190	2600
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.015		-	0.007	0.02	0.51
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					

I

920

13

190

190

36

190

100

530

720

5000

1

06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200)13 (100-150) 13 (150-200)

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**			
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

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
12109582	06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200)13 (100-	10-06-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

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

I

40

Uw Project	**Helhoek (naast 17) Groessen (210244)**
Certificaat	**2021097793**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**02 July 2021 11:37**

04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)09 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		28.5						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79.1	79	@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	28.5	28					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	170	150	@	20			
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.41	0.48	-	0.2	0.6	1.2	4.3
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	13	-	3	15	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	23	24	-	5	40	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.057	0.057	-	0.05	0.15	0.83	4.8
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	38	35	-	4	35		100
Lood (Pb)	mg/kg DS	30	31	-	10	50	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	91	90	-	20	140	200	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	5.7	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	9.5	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	9.5	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	21	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	9.5	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	11	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	66	-	35	190	190	500
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.013	-	0.007	0.02	0.04	0.5
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					

IW

920

13

190

190

36

190

100

530

720

5000

1

04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)09 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
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	-	0.5	1.5	6.8	40

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
12109581	04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)09 (0-50)	10-06-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

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

40

Uw Project	**Helhoek (naast 17) Groessen (210244)**
Certificaat	**2021097793**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**02 July 2021 11:37**

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		31.3						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.0						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81.1	81	@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.0	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	31.3	31					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	190	160	@	20			
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.56	0.64	Wo	0.2	0.6	1.2	4.3
Kobalt (Co)	mg/kg DS	15	13	-	3	15	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	24	24	-	5	40	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.081	0.079	-	0.05	0.15	0.83	4.8
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	41	35	-	4	35		100
Lood (Pb)	mg/kg DS	36	36	-	10	50	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	100	94	-	20	140	200	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	7	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	12	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	12	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	26	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	12	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	14	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	82	-	35	190	190	500
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.016	-	0.007	0.02	0.04	0.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.062	0.062					

IW

920

13

190

190

36

190

100

530

720

5000

1

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	RG Eis	AW	WO	IND
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.15	0.15					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.071	0.071					
Chryseen	mg/kg DS	0.084	0.084					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.069	0.069					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.056	0.056					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.63	0.63	-	0.5	1.5	6.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12109580	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)12 (0-50) 13	10-06-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

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

IW

40

Uw Project	**Helhoek (naast 17) Groessen (210244)**
Certificaat	**2021097793**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**02 July 2021 11:37**

06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200)13 (100-150) 13 (150-200)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		46.3						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	68.1	68	@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.2	3.2					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	46.3	46					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	300	180	@	20			
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.23	0.23	-	0.2	0.6	1.2	4.3
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	8.4	-	3	15	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	23	19	-	5	40	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.053	0.044	-	0.05	0.15	0.83	4.8
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	51	32	-	4	35		100
Lood (Pb)	mg/kg DS	25	21	-	10	50	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	100	72	-	20	140	200	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.6	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	11	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	11	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	24	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	11	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	13	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	77	-	35	190	190	500
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.015	-	0.007	0.02	0.04	0.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					

IW

920

13

190

190

36

190

100

530

720

5000

1

06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200)13 (100-150) 13 (150-200)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
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	-	0.5	1.5	6.8	40

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
12109582	06 (50-100) 06 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200)13 (100-	10-06-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

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

IW

40

Uw Project	**Helhoek (naast 17) Groessen (210244)**
Certificaat	**2021101505**
Toetsing	**BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**02 July 2021 11:40**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	13 (180-280)				RG	S	T
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Metalen								
Barium (Ba)	µg/l	90	90	0.07	> SW	20	50	338
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.4	3.2
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	20	60
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	15	45
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-	0.05	0.05	0.175
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	5	152
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1		-	3	15	45
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	15	45
Zink (Zn)	µg/l	<10	7		-	10	65	432
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.2	15.1
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	503
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	4	77
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
BTEX (som)	µg/l	<0.90						
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-	0.02	0.01	35
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	153
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.01	500
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	203
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	24	262
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	20
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	454
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	204
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	150
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	65
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		@			
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10
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
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@			
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@			

I

625
6
100
75
0.3
300
75
75
800

30
1000
150

70

70
300

1000
400
10
500
40
900
400
300
130

630
5
10
20

80

Analyse	Eenheid	13 (180-280)				RG	S	T
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@			
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	10		@			
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
Extra parameters								
unknown	µg/l		0.77		@			

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12121997	13 (180-280)	17-06-2021	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> SW	> Streefwaarde

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

I

600

BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto

BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

GE022600785 Helhoek 17

Datum: 9-6-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportGE022600785 Helhoek 17

Inhoud

1 Algemeen

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

2 Disclaimer

1 Algemeen

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

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Helhoek 17
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE022600785
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA022600722
Adres:	Helhoek 17 6923PE Groessen
Gegevensbeheerder:	Provincie Gelderland

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onverdachte activiteit (000000)	onbekend	onbekend
hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NEN 5740	Verhoeve Milieu BV	151162	2001-10-22

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Telefoon: (026) 359 99 99
Fax: (026) 359 94 80
E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rapportage
verkennend bodemonderzoek

Helhoek 17
Groessen

Opdrachtgever:	De heer C. Koning Helhoek 17 6923 PE GROESSEN
Projectnummer:	151162 (versie 2)
Adviesbureau:	Verhoeve Milieu bv
Contactpersoon:	ing. F.L. Maathuis
Datum:	22 oktober 2001

Verhoeve Milieu bv

Postadres:
Postbus 4
6997 ZG HOOG-KEPPEL

Bezoekadres:
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM
Tel: 0314-381144
Fax: 0314-627726

AUTORISATIE			
gerapporteerd door:	**paraaf**	**datum**	**status**
B. de Gorter		22-10-01	definitief
gecontroleerd door:	**paraaf**	**datum**	**status**
A.J.A. Evers		22-10-01	definitief

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2
2.1 Algemeen 2
2.2 Terreinsituatie 2
2.3 Historische informatie 2
2.4 Geo(hydro)logische gegevens 2
2.5 Onderzoeksopzet (hypothese) 2

3 VELDWERKZAAMHEDEN 4
3.1 Algemeen 4
3.2 Verrichte boringen 4
3.3 Peilbuizen 4
3.4 Veldtesten 5
3.5 Bodemopbouw en grondwater 5
3.6 Visuele waarnemingen 5
3.7 Monstername 5

4 LABORATORIUMONDERZOEK 6
4.1 Algemeen 6
4.2 Monsterselectie en analysepakket 6

5 RESULTATEN 7
5.1 Toetsingskader 7
5.2 Analyseresultaten 8
5.2.1 Grond 8
5.2.2. Grondwater 10

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11

Tabellen

Tabel 3.1: Overzicht verrichte werkzaamheden 4
Tabel 3.2: Globale bodemopbouw 5
Tabel 4.1: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters 6
Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg.ds tenzij anders vermeld) 8

Tekeningen

Topografische kaart
Situatietekening

Bijlagen

1 Profielbeschrijvingen
2 Originele analysecertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van de heer C. Koning is door Verhoeve Milieu bv in September 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Helhoek 17 te Groessen. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart.

Aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw en de benodigde bodemkwaliteitgegevens i.v.m. met de milieuvergunning.

Doel van dit verkennend bodemonderzoek is door middel van toetsing aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken in de grond en het freatisch grondwater geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Het onderzoek is uitgevoerd conform de offerte van datum 8 Juni 2001 met kenmerk FMA/01/7224.

Op basis van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen (opstellen hypothese).

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 *Algemeen*

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. De onderstaande informatie is gebaseerd op de verstrekte historische informatie van de opdrachtgever en de gemeente.

2.2 *Terreinsituatie*

Ligging	:	Buitengebied van Groessen
Oppervlakte	:	5400 m^2
Huidige functie	:	erf/tuin
Verharding	:	klinkers/tegels/beton/asfalt

2.3 *Historische informatie*

Uit de geïnventariseerde gegevens blijkt dat omstreeks het jaar 1946 agrarische activiteiten zijn gestart door de heer J. Koning. In het jaar 1975 is de bedrijfsvoering overgenomen door de heer C. Koning. De onderzoekslocatie betref nu een varkens- en kippenfokkerij. Destijds waren er een tweetal schuren aanwezig en in de loop der jaren zijn er een drietal schuren bijgebouwd. De schuur met kippen batterijen zal worden gesloopt en herbouwd. Op de locatie is tevens een bovengrondse dieseltank (1000 liter) aanwezig in een lekbak. Aan de achterzijde tussen twee schuren is een mestopslagbassin aanwezig van 500.000 liter. De huidige opslag van olie betreft een tweetal olievaten van circa 60 liter welke op een betonvloer is gesitueerd zonder lekbak.

2.4 *Geo(hydro)logische gegevens*

Geohydrologisch gezien bestaat de bodemopbouw in de "Liemers" en de "Achterhoek" uit een deklaag van enkele meters dik bestaande uit holocene afzettingen, kleien en fijne zanden die tot de Formaties van Betuwe en Twente kunnen worden gerekend. Hieronder bevindt zich een eerste watervoerend pakket (1e WVP) met een dikte variërend van 10 á 30 m dikte bestaande uit overwegend grove grindhoudende zanden die hoofdzakelijk tot de Formatie van Kreftenheye kunnen worden gerekend. Het doorlaatvermogen (kD-waarde) van deze laag varieert globaal van 500 a 2000 m^2/dag. De stromingsrichting van het grondwater in het 1e WVP wordt in belangrijke mate bepaald door de invloed van de grote rivieren en is, mits deze niet wordt beïnvloed door locale factoren, globaal noordwestelijk gericht.

2.5 *Onderzoeksopzet (hypothese)*

Bij het opstellen van de onderzoeksopzet gebaseerd op de NEN 5740 wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigde activiteiten, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Het gehele terrein is onderverdeeld in een aantal te onderzoeken deellocaties namelijk:

Deellocatie A - verdacht terreindeel
Dit betreft een bovengrondse dieselolietank (1000liter) in een lekbak.

Deellocatie B - verdacht terreindeel
Dit betreft een mestsilo van 500.000 liter.

Deellocatie C - verdacht terreindeel
Dit betreft een opslag van olievaten zonder lekbak.

Deellocatie D - onverdacht terreindeel
Dit betreft de nieuwbouwlocatie (290 m^2)

Opmerking: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740 niet-verdacht) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk heeft op 5 September 2001 plaatsgevonden en is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 "Veldwerk bij Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van een procescertificaat (No. 036813694), welke is afgegeven door SGS EQCI E.E.S.V.. De beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

3.2 Verrichte boringen

De grondboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelman- en een pulsboor. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boorwerkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 3.1: Overzicht verrichte werkzaamheden

Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Waarvan met peilbuis	Boorlocaties
A Bovengrondse dieseltank	<10	2	1	1(*)	boringen 1 t/m 3
B Mestsilo	200		1 (***)		boring 8
C Opslag olievaten	<10		1 (**)		boring 9
D Nieuwbouwlocatie	290	2	2	1 (*)	boringen 4 t/m 7

(*) Een gecombineerde peilbuis, plaatsing bij de bovengrondse tank.
(**) Tot aan het ondiepe grondwater.
(***) Stroomafwaarts van de regionale grondwaterstroming.

Bij deellocatie D zijn de grondboring in overleg met de gemeente naast de betonverharding geplaatst.

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening.

3.3 Peilbuizen

Een peilbuis is vervaardigd van naturel pvc; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen het filter en de stijgbuis bestaat uit een dubbele schuifmof. Het filtergedeelte is voorzien van een gewassen nylonkous (100 % polyamide) en wordt circa 1 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

Het boorgat is aan de bovenzijde afgesloten met zwelklei om zodoende toestroming van regenwater te voorkomen. Na het plaatsen van de peilbuis is een dusdanige hoeveelheid grondwater afgepompt dat het werkwater plus driemaal het boorgatinhoud is doorgespoeld.

Bij de grondwaterbemonstering wordt conform de NEN-5740 een wachttijd van minimaal een week in acht genomen.

3.4 *Veldtesten*

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen die vermeld staan in de gemaakte boorbeschrijvingen (bijlage 1). Het eventueel voorkomen van verontreinigingen in de opgeboorde grond is zintuiglijk vastgesteld. Daarnaast is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van een eventueel aanwezige olieverontreiniging in de vaste bodem.

3.5 *Bodemopbouw en grondwater*

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. De boorprofielen zijn per boring weergegeven in bijlage 1. In tabel 3.2 is de bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling	Bijzonderheden
0.0-1.0	humeus zwak siltige klei	Geen (*)
1.0-2.0	zwak siltige klei	Geen (*)

(*) Puin ter plaatse van deellocatie A. Boringen 1 en 2 zijn gestaakt op een diepte van circa 0,5 m-mv.

Alvorens het grondwater te bemonsteren is minimaal driemaal de peilbuis inhoud afgepompt. Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtsreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. Overeenkomstig de NPR 6601 is voor de analyse op (niet) vluchtige organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.

Destijds is de actuele grondwaterstand op circa 1,3 m-mv. aangetroffen. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De pH-waarde van het grondwater bedraagt circa 7,8 [-/-] De EGV-waarde van het grondwater bedraagt circa 1410 [µS/cm].

3.6 *Visuele waarnemingen*

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op visuele wijze waarnemingen gedaan van puin welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging.

3.7 *Monstername*

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses van de grondmengmonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Biochem Laboratoria in Zoetermeer (STERLAB). Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI). De grondmeng-monsters welke zijn samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek zijn door het laboratorium gemengd. De grondmonsters die geanalyseerd worden op minerale olie worden standaard voorbehandeld met silicagel om storende invloeden van humuszuren tot een minimum te beperken.

4.2 Monsterselectie en analysepakket

De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwatermonster staan vermeld in tabel 4.1. Tevens zijn de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 4.1: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Samenstelling grond(meng)-monsters	Diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste bodem			
M1	2.1	0,0-0,5	Minerale olie en BTEXN incl. humus
M2	3.1	0.1-0.5	Minerale olie en BTEXN incl. humus
MM3	4, 5 , 6 en 7	0.0-0.5	NEN grond incl. lutum en humus
MM4	5 en 7	0.5-2.0	NEN grond incl. lutum en humus
M5	9.1	1.7-2.2	Minerale olie en BTEXN incl. humus
Grondwater			
pb 3		1.0-3.0	NEN grondwater
Pb 8		2.2-3.2	NEN grondwater

Toelichting:

NEN pakket voor de boven- en de ondergrond:
- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- EOX (extraheerbare organohalogeenverbindingen);
- minerale olie (GC).

NEN pakket voor grondwater:
- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

5 RESULTATEN

5.1 *Toetsingskader*

De analyseresultaten van de grondmonsters en het grondwater zijn opgenomen in respectievelijk de tabellen 5 en 6. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 27 februari 2000). In de Leidraad is een beschrijving van de streef- en interventiewaarden gegeven, die hieronder als volgt is verwoord.

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.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek 1/2(streefwaarde plus interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende 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.

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte van de bodem. Voor de bepaling van de streef- en interventiewaarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de 'Leidraad Bodembescherming'

5.2 *Analyseresultaten*

5.2.1 Grond

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten van de onderzochte grond. De stoffen welke de streef- of interventiewaarde overschrijden worden gemerkt met sterren (*). De originele analysecertificaten en toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 2.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg.ds tenzij anders vermeld)

Monster	M 2.1 2		M 3.1 3		MM 3 4	MM 4 5
Monsterdiepte (m-mv)	0-50		10-50		0-50	50-100
Bodemtype[1)]	I		II		III	IV
droge stof (gew.-%)	84,6		72,1		81,4	78,7
Organische stof (%vdDS)	2,0		6,8		8,6	2,6
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5		<5		<5	<5
fractie C12 - C22	65		10		<5	<5
fractie C22 - C30	30		20		<5	<5
fractie C30 - C40	40		30		<5	<5
totaal olie	130	*	60	*	<20	<20

M 2.1 2(0-50)
M 3.1 3(10-50)
MM 3 4(0-50) 5(0-50) 6(0-50) 7(0-50)
MM 4 5(50-100) 5(100-150) 5(150-200) 7(50-100) 7(100-15 0) 7(150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*

[1)] *De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:*

I	*lutum=25.0 % ; humus: 2.0 %*
II	*lutum=25.0 % ; humus: 6.8 %*
III	*lutum=32.0 % ; humus: 8.6 %*
IV	*lutum=35.0 % ; humus: 2.6 %*

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg.ds tenzij anders vermeld)

Monster	M 9.1 9	
Monsterdiepte (m-mv)	170-220	
Bodemtype[1)]	V	
droge stof (gew.-%)	66,1	
Organische stof (%vdDS)	6,6	
Minerale olie		
fractie C10 - C12	<5	
fractie C12 - C22	5	
fractie C22 - C30	10	
fractie C30 - C40	20	
totaal olie	35	*

M 9.1 9(170-220)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*

[1)] *De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:*
V lutum=25.0 % ; humus: 6.6 %

5.2.2. Grondwater

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten van het onderzochte grondwater. De stoffen welke de streef- of interventiewaarde overschrijden worden gemerkt met sterren (*). De originele analysecertificaten en toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 2.

Tabel 6.1.: Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis	3-1-1 3	8-1-1 8	
Filtertraject	100-300	220-320	
Metalen			
arseen	7,4	5,2	
cadmium	<0,4	<0,4	
chroom	<1	<1	
koper	10	8,1	
kwik	<0,05	0,06	*
lood	<10	<10	
nikkel	<10	<10	
zink	25	<20	
Vluchtige Aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	
tolueen	<0,2	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	
xylenen	<0,5	<0,5	
Totaal BTEX	<1	<1	
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2	
Vluchtige aromaten	-	-	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1.2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	
1.1.2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	
dichloorbenzeen	<0,2	<0,2	
Minerale olie			
totaal olie	<50	<50	
nitraat		300 mg/l	
fosfaat (tot)		0,3 mgP/l	

3-1-1 3(100-300) 3(100-300) 3(100-300) 3(100-300)
8-1-1 8(220-320) 8(220-320) 8(220-320) 8(220-320) 8(220- 320)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voor het uitvoeren van het veldwerk zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen (opstellen hypothese). Voor het huidige onderzoek kunnen de hypotheses van de onderzoekslocaties A, C en D gehandhaafd blijven. Van deellocatie B moet de hypothese verworpen worden.

Uit onderhavig bodemonderzoek ter plaatse van de locatie aan Helhoek 17 te Groessen kan het volgende geconcludeerd worden:

Deellocatie A - Bovengrondse dieseltank
Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn waarnemingen gedaan van puin.

Analytisch is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten in de bovengrond.

In het grondwater van deellocatie A zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

Deellocatie B - Mestsilo
Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging.

In het grondwater van deellocatie B is een licht verhoogd gehalte aan Kwik gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet boven de streefwaarden aangetoond.

Het fosfaat gehalte is 0,3 mg/l en de drinkwaternorm is 2,0 mg/l. Het gemeten gehalte is niet afwijkend te noemen. Het gemeten nitraat gehalte is 300 mg/l en is in verhouding met de drinkwaternorm, welke 50 mg/ is, verhoogd te noemen. De mogelijke oorzaak is overbemesting. Deze overbemesting wordt waarschijnlijk veroorzaakt door lekkage of morsverliezen bij vullen van de mestsilo.

Deellocatie C - Opslag olievaten
Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging.

Analytisch is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten in de bovengrond.

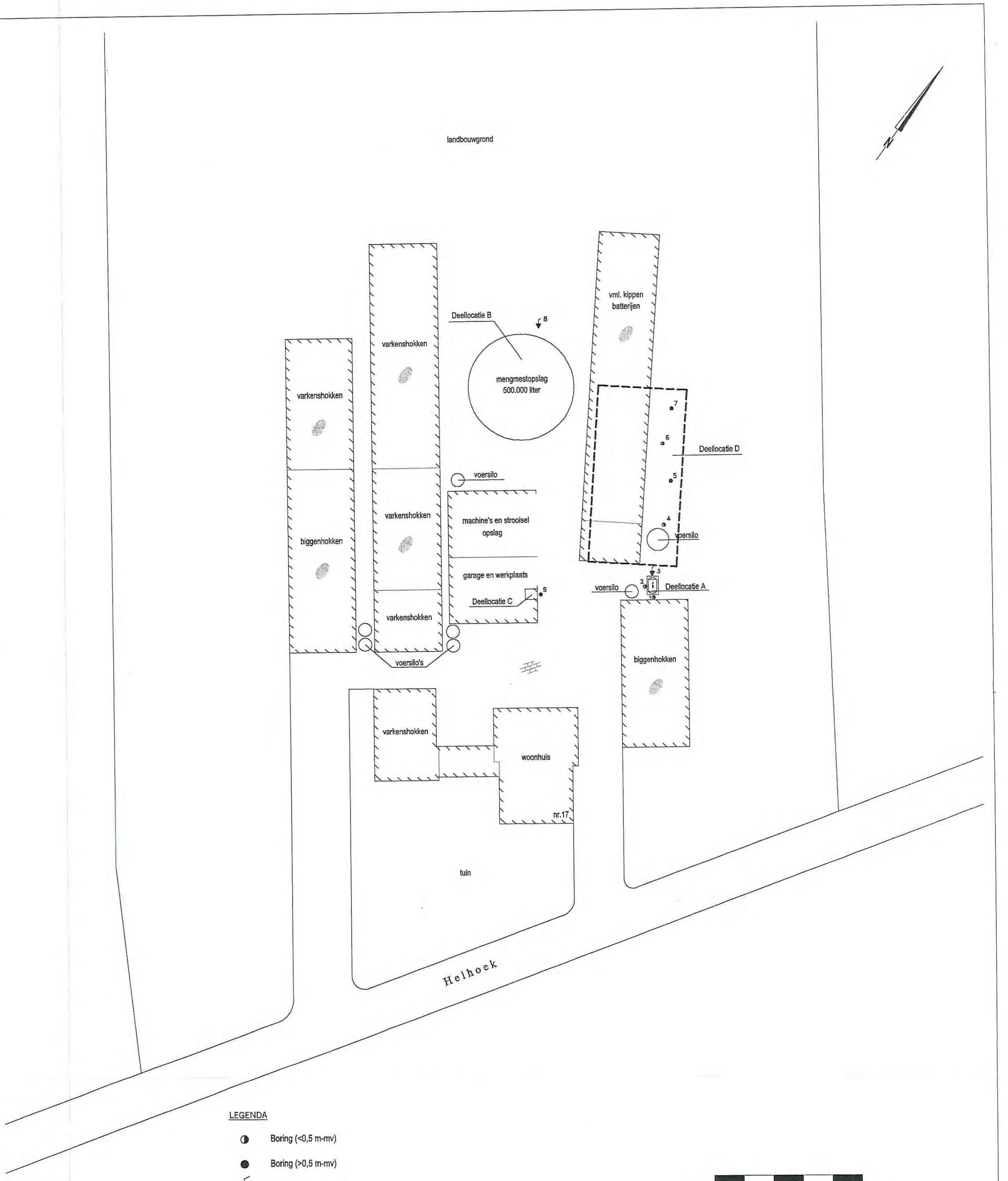
Deellocatie D - nieuwbouwlocatie
Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging.

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen gehalten gemeten welke de streefwaarde overschrijden.

Op basis van onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij geen milieuhygiënische belemmeringen voor de toekomstige nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Wel dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden de grond niet zonder aanvullende analyses en niet zonder restricties buiten de locatie kan worden toegepast.

Verhoeve Milieu
Zelhem, 22 oktober 2001



Projectnummer 151162	Opdrachtgever De heer C. Koning
Onderzoekslocatie Helhoek 17 Groessen	Verhoeve Milieu bv Postbus 4 6997 ZG HOOG-KEPPEL tel. 0314-381144 fax. 0314-382096
onderwerp: **situering boringen**	schaal 1 : 500
getekend: BdG | controle: | datum 03-10-2001	formaat A3 | tekening nr: 151162ve

BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

Locatie adres:	Helhoek (naast 17) Groessen
Projectnummer:	210244
Opdrachtgever:	Rouwmaat gr
Contactpersoon adviesbureau:	J. Nijenhuis

Veldwerk conform:	☒ BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek
Protocol:	☒ 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
	☐ 2002/6002 monstername grondwater (Bij protocol 2002 alleen blad 1 van de veldwerkrapportage invullen)
Datum en tijdsbesteding :	10-06-2021
Uitvoering door:	☒ Harm Jacobs ☐ Olaf Heddes

Werkzaamheden:	☒ Verrichten boringen
	☒ Plaatsen peilbuizen
	☐ Watermonstername
	☐ Maaiveldinspectie asbest
	☐ Graven sleuven/gaten
	☐ overige:

Overige:	☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen, Locatie:
	☒ Tekening verstuurd aan opdrachtgever
	☐ Afwijking op protocol (zie bijzonderheden)

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart SMV hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

Naam: Harm Jacobs **Handtekening:**



Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

Locatie adres:	Helhoek (naast 17) Groessen
Projectnummer:	210244
Opdrachtgever:	Rouwmaat gr.
Contactpersoon adviesbureau:	J. Nijenhuis

Veldwerk conform:	☒ BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek
Protocol:	☐ 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
	☒ 2002/~~6002~~ monstername grondwater (Bij protocol 2002 alleen blad 1 van de veldwerkrapportage invullen)
Datum en tijdsbesteding :	17-06-2021
Uitvoering door:	☒ Harm Jacobs ☐ Olaf Heddes

Werkzaamheden:	☒ ~~Verrichten boringen~~
	☐ Plaatsen peilbuizen
	☒ Watermonstername
	☐ Maaiveldinspectie asbest
	☐ Graven sleuven/gaten
	☐ overige:

Overige:	☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen, Locatie:
	☐ Tekening verstuurd aan opdrachtgever
	☐ Afwijking op protocol (zie bijzonderheden)

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart SMV hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

Naam: Harm Jacobs **Handtekening:**



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, orienterend 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	Voorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem