

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Brouwhuizen fase 2 te Groenlo





TITELBLAD

Projectnaam	Brouwhuizen fase 2 te Groenlo
Projectnummer	MT-210146

Opdrachtgever	BJZ.NU
Adres	Twentepoort Oost 16A
Postcode en plaats	7609RG te Almelo

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	13 april 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	Huidige situatie	4
2.3	Historie.....	5
2.4	Asbest.....	6
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	7
2.6	Geohydrologie	8
2.7	Locatie inspectie	8
2.8	Conclusie vooronderzoek	8
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	9
3.1	Verkennend bodemonderzoek.....	9
3.2	Verkennend asbestonderzoek.....	9
4.	RESULTATEN	10
4.1	Visuele inspectie maaiveld.....	10
4.2	Uitvoering veldwerk	10
4.3	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	12
4.4	Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek.....	14
4.5	Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek.....	15
5.	CONCLUSIE.....	16
5.1	Algemeen.....	16
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	16

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8	Toetsingstabellen
BIJLAGE 9	Projectfoto's
BIJLAGE 10	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 **Achtergrond**

In opdracht van BJZ.NU heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Brouwhuizen fase 2 te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

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 Bodemexpert conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Bodemexpert 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), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). 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 asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5707 (*NEN 5707+C2:2017 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze normen, 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 Bodemexpert 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 een erkende medewerker, de heer C. Beunk.

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 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Brouwhuizen fase 2 te Groenlo (gemeente Oost Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Groenlo, sectie A, nummer(s) 6038. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 37.100 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van Groenlo. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Alle beschikbare informatie wordt beschreven in § 2.5.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel in het verleden bebouwd is geweest. Rond 2005 is de bebouwing, op transformatorhuis na, gesloopt.



Figuur 2: Historische kaart 1960



Figuur 3: Historische kaart 1975



Figuur 4: Historische kaart 1995



Figuur 5: Historische kaart 2020



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft voorgaande onderzoeken.



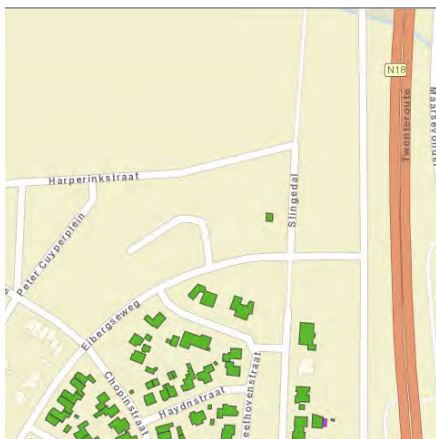
Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens voorgaand onderzoek is er veel puin aangetroffen in de grond.

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

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest wordt direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten).



Figuur 7: Weergave asbestdakenkaart



2.5 Voorgaande onderzoeken

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

Uit het onderzoek van Certicon van 2007 blijkt dat er in het verleden diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze onderzoeken staan hieronder weergegeven.

- Beperkt bodemonderzoek naar bodemverontreiniging bij de technische dienst, Rouwmaat Groenlo B.V., december 1994;
- Basisdocument Inventariserend bodemonderzoek, IMD Micon, maart 1995;
- Uitgebreid oriënterend onderzoek naar bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, november 1995;
- Verkennend onderzoek naar bodemverontreiniging ter plaatse van de afgewerkte olietank, Van Limborgh, december 1995;
- Inventariserend bodemonderzoek, IMD Micon, juni 1996;
- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tanks;
- Rouwmaat Groenlo B.V., september 1998;
- Naderonderzoek en saneringsplan van de bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, december 1995 -november 1998;
- Evaluatierapport van de bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, juli 1999;
- Historisch vooronderzoek conform NVN 5725 aan de Eibergseweg te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., maart 2002;
- Vooronderzoek, Noordrand Groenlo, DHV, november 2003;
- Noordrand te Groenlo, Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, DHV, december 2006;
- Tankonderzoek Grolsch terrein Eibergseweg 1 te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., november 2006;
- Tanksaneringscertificaat Grolschfabriek Eibergseweg 1 te Groenlo, WeNau Transport & Cleaning, registratienr. W06332WE-03, december 2006;

Na de sloop van de panden is de locatie overgedragen. In dit kader is door Certicon kwaliteitskeuringen een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (*verkennend en nader bodemonderzoek Eibergseweg (ong) te Groenlo, Middendeel voormalig Grolsch terrein, d.d. oktober 2007 met projectnummer P2007-1283*). De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van het toenmalige onderzoeksgebied van Certicon.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat:

- Visueel zijn op enkele plaatsen puindeeltjes, soms asfalthoudend, en brokken asfalt waargenomen in de opgeboorde grond;
- In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn streefwaardeoverschrijdingen gemeten aan minerale olie. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten door minerale olie zijn niet duidelijk. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar.
- In een zwak asfalthoudend monster van de ondergrond is plaatselijk, nabij de Eibergseweg (boring 9: 0,5-1,0 m-mv), het gehalte aan PAK boven de tussenwaarde aangetoond. Het verhoogde gehalte PAK wordt vermoedelijk veroorzaakt door bijmenging van zwak asfalthoudend materiaal (0,3-1,0 m-mv). De lichte tot matige verontreiniging aan PAK in de grond hangt waarschijnlijk samen met het aanwezige puin- en asfalthoudend materiaal.
- In het grondwater zijn plaatselijk enkele metalen (arsen, cadmium en chroom) boven de streefwaarde gemeten. Een (punt)bron voor de aangetroffen lichte verhogingen is niet aanwijsbaar;
- In een peilbuis is zink in het grondwater boven de tussenwaarde gemeten. Uit navraag bij de gemeente Oost Gelre blijkt dat in de regio vaker van nature verhoogde concentraties zink in het grondwater zijn aangetroffen. Aangezien de concentratie zink de interventiewaarde niet overschrijdt wordt aanvullend onderzoek naar de verhoogde concentratie zink in het grondwater niet nodig geacht. Op basis van de beschikbare gegevens wordt aangenomen dat sprake is van een natuurlijk verhoogde concentratie.
- Op basis van de analyseresultaten moet de hypothese onverdacht formeel verworpen worden.



Vanwege de matig verhoogde gehalten PAK in de grond is aanvullend een nader onderzoek uitgevoerd. Het doel van het nader onderzoek is tweeledig, namelijk: het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging en het vaststellen of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren.

Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat:

- In de puinhoudende grond rondom boring 9 nabij de Eibergseweg maximaal overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK zijn aangetoond.
- De matige verontreiniging van de grond met PAK is volledig horizontaal en verticaal afgeperkt.
- Ter plaatse zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetroffen. De omvang van de matige verontreiniging ter plaatse van boring 9 is kleiner dan 25 m³. Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De resultaten geven geen aanleiding voor nader onderzoek en er bestaat geen noodzaak tot saneren.

De genoemde verontreiniging met PAK valt niet binnen de huidige onderzoekslocatie en zal verder in dit onderzoek dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Verder zijn er recent in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Verkennend bodemonderzoek Plangebied de Woerd, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v., MT.15433 d.d. 9 december 2015;

Deze onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Bij dit onderzoek zijn verschillende deellocaties onderzocht. Bij alle deellocaties zijn enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen en is er geen reden tot aanvullend onderzoek.

- Verkennend bodemonderzoek Theo de Groenstraat (ong) te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v., MT.16078 d.d. 23 februari 2016;

Deze onderzoekslocatie is gelegen direct ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie en is uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw van de reeds gerealiseerde woningen. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht is verontreinigd met Kwik, molybdeen en PAK en de ondergrond plaatselijk licht is verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium en molybdeen aangetroffen.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 23,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 22,00$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,50$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk 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, er werd namelijk relatief veel puin op het maaiveld aangetroffen.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met asfalt en klinkers. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

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



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Verkennd bodemonderzoek

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.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
33 tot ± 0,5 m-mv 9 tot ± 2,0 m-mv	5	11 Standaardpakket grond + 6 PFAS	5 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, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

3.2 Verkennd asbestonderzoek

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

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

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
42 (0,3m*0,3m*0,5m-mv)	9	9 Asbest in grond (NEN 5707)

Asbest in grond (NEN 5707):

- Droge stof
- Fijne fractie asbest



4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Regen
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Vochtig ± 11% Los Matige vegetatie
Inspectie-efficiëntie	90%-100%
Beperkingen van de inspectie	Ja, verharding en vegetatie
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 en 17 maart 2021 en op 23 maart 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. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeeffractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld.

De bovengrond bestaat overwegend uit neutraalbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit cremebruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de relevante zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,50	0,00 - 0,20	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
02	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
03	1,40	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,40	Zand	sporen schelpen
04	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
05	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
06	3,10	0,00 - 0,80	Zand	sporen baksteen
08	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
09	2,00	0,00 - 0,80	Zand	sporen baksteen
		0,80 - 1,50	Zand	sporen baksteen
10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
11	1,30	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 0,80	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,80 - 1,30	Zand	sporen baksteen
12	1,30	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 0,80	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,80 - 1,30	Zand	sporen baksteen
13	0,50	0,00 - 0,20	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
14	1,30	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin
		0,50 - 0,80	Zand	sporen baksteen, sporen puin
15	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin



		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
16	2,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
		1,50 - 2,00	Zand	sporen baksteen
17	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
18	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
19	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
20	0,50	0,00 - 0,20	Zand	resten baksteen, sporen puin
21	2,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 0,80	Zand	sporen baksteen
22	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 0,80	Zand	sporen baksteen
23	1,20	0,14 - 0,30		volledig slakken
		0,50 - 0,70	Zand	brokken baksteen, brokken beton, resten puin
24	3,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen wortels, sporen baksteen
26	2,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 1,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
27	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
28	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
29	2,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin
30	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen wortels, sporen baksteen
31	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
32	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, sporen puin, sporen metselpuin
		0,50 - 0,80	Zand	sporen baksteen
33	3,00	0,00 - 0,70	Zand	sporen baksteen
35	2,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
36	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
37	2,00	0,14 - 0,40		volledig slakken
		0,90 - 1,10	Zand	sporen baksteen
38	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
39	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,20	Zand	sporen baksteen, sporen schelpen
40	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
41	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
42	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
43	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
44	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
45	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
46	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
47	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen



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

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
06	2,10 - 3,10	0,96	6,4	730	9,81
16	1,50 - 2,50	1,57	6,7	810	47,11
24	2,00 - 3,00	1,19	6,7	650	13,5
33	2,00 - 3,00	1,43	6,3	460	5,63
48	1,90 - 2,90	1,47	5,1	150	9,36

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 van de peilbuizen 16 en 24 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.

4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

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

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)			
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,20) + 02 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,20) + 14 (0,00 - 0,50) + 15 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50) + 28 (0,00 - 0,50) + 29 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM02	03 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM03	08 (0,00 - 0,50) + 17 (0,00 - 0,50) + 18 (0,00 - 0,50) + 19 (0,00 - 0,50) + 20 (0,00 - 0,20) + 21 (0,00 - 0,50) + 22 (0,00 - 0,50) + 23 (0,50 - 0,70) + 26 (0,00 - 0,50) + 27 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,70	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM04	24 (0,00 - 0,30) + 31 (0,00 - 0,50) + 33 (0,00 - 0,50) + 38 (0,00 - 0,50) + 39 (0,00 - 0,50) + 40 (0,00 - 0,50) + 41 (0,00 - 0,50) + 45 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM05	34 (0,05 - 0,50) + 37 (0,40 - 0,90)	0,05 - 0,90	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM06	35 (0,00 - 0,50) + 36 (0,00 - 0,50) + 42 (0,00 - 0,50) + 43 (0,00 - 0,50) + 44 (0,00 - 0,50) + 46 (0,00 - 0,50) + 47 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM07	02 (0,50 - 1,00) + 15 (0,50 - 1,00) + 16 (0,50 - 1,00) + 17 (0,50 - 1,00) + 27 (0,50 - 1,00) + 28 (0,50 - 1,00)	0,50 - 1,00	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM08	09 (0,50 - 0,80) + 18 (0,50 - 1,00) + 19 (0,50 - 1,00) + 21 (0,50 - 0,80) + 22 (0,50 - 0,80)	0,50 - 1,00	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM09	11 (0,50 - 0,80) + 12 (0,50 - 0,80) + 26 (0,50 - 1,00) + 26 (1,00 - 1,50)	0,50 - 1,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM10	32 (0,50 - 0,80) + 35 (0,50 - 1,00) + 37 (0,90 - 1,10) + 39 (0,50 - 1,00) + 39 (1,00 - 1,20)	0,50 - 1,20	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM11	44 (0,50 - 1,00) + 44 (1,00 - 1,50) + 44 (1,50 - 2,00) + 48 (0,70 - 1,20) + 48 (1,20 - 1,70)	0,50 - 2,00	Standaardpakket grond incl. LUOS
14-2	14 (0,50 - 0,80)	0,50 - 0,80	Standaardpakket grond incl. LUOS
32-1	32 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM12 PFAS	01 (0,00 - 0,20) + 02 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,20) + 14 (0,00 - 0,50) + 15 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50) + 28 (0,00 - 0,50) + 29 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS (28) Handelingskader



MM13 PFAS	03 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 17 (0,00 - 0,50) + 18 (0,00 - 0,50) + 19 (0,00 - 0,50) + 26 (0,00 - 0,50) + 27 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS (28) Handelingskader
MM14 PFAS	06 (0,00 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,50) + 20 (0,00 - 0,20) + 21 (0,00 - 0,50) + 23 (0,14 - 0,30) + 24 (0,00 - 0,30) + 25 (0,00 - 0,50) + 31 (0,00 - 0,50) + 39 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS (28) Handelingskader
MM15 PFAS	22 (0,00 - 0,50) + 32 (0,00 - 0,50) + 33 (0,00 - 0,50) + 34 (0,05 - 0,50) + 36 (0,00 - 0,50) + 37 (0,14 - 0,40) + 38 (0,00 - 0,50) + 40 (0,00 - 0,50) + 41 (0,00 - 0,50) + 45 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS (28) Handelingskader
MM16 PFAS	35 (0,00 - 0,50) + 42 (0,00 - 0,50) + 43 (0,00 - 0,50) + 44 (0,00 - 0,50) + 46 (0,00 - 0,50) + 47 (0,00 - 0,50) + 48 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS (28) Handelingskader
Grondwatermonster(s)			
06-1-1	-	2,10 - 3,10	Standaardpakket grondwater
16-1-1	-	1,50 - 2,50	Standaardpakket grondwater
24-1-1	-	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater
33-1-1	-	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater
48-1-1	-	1,90 - 2,90	Standaardpakket grondwater
Verkennd asbestonderzoek (NEN 5707)			
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
ASMM01-1	Gat 01, 02, 11-13, 15	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM02-1	Gat 14, 15, 27-29	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM03-1	Gat 30, 39, 40, 45, 46	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM04-1	Gat 03-05, 09, 10	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM05-1	Gat 17-19, 26	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM06-1	Gat 31, 38, 41, 44, 47	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM07-1	Gat 08, 20-22, 32	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM08-1	Gat 35, 36, 42, 43, 14	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM10-1	Gat 34	0,05 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016
ASMM12-1	Gat 01, 13, 20, 25	0,00 - 0,50	Asbest Grond NEN5898 2016

Motivatie:

MM01 en MM03 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond met zintuiglijke bijmenging van baksteen en puin.

MM02, MM04 en MM06 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond met zintuiglijke bijmenging van baksteen.

MM05 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond onder de asfaltverharding.

Monster 32-1 wordt separaat geanalyseerd in verband met de zintuiglijke bijmenging met puin.

MM07, MM08 en MM10 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond met zintuiglijke bijmenging van baksteen.

MM09 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond met zintuiglijke bijmenging van baksteen, metselpuin en puin.

MM11 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone ondergrond.

Monster 14-2 wordt separaat geanalyseerd in verband met de zintuiglijke bijmenging van baksteen en puin.

ASMM01 t/m ASMM08, ASMM10 en ASMM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

ASMM09 en ASMM11 bestaan volledig uit slakken en zijn derhalve niet geanalyseerd.



4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen, in bijlage 6 van het asbest en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

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

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	Kwik	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	Kwik	-	-	Wonen
MM03	0,00 - 0,70	Kwik PAK	-	-	Wonen
MM04	0,00 - 0,50	Kwik PAK	-	-	AW
MM05	0,05 - 0,90	-	-	-	AW
MM06	0,00 - 0,50	PAK	-	-	AW
MM07	0,50 - 1,00	Kwik PAK	-	-	AW
MM08	0,50 - 1,00	PCB Kwik PAK	-	-	Wonen
MM09	0,50 - 1,50	Kwik PAK	-	-	Wonen
MM10	0,50 - 1,20	PAK	-	-	AW
MM11	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
14-2	0,50 - 0,80	PCB Kwik	-	-	AW
32-1	0,00 - 0,50	PCB PAK	-	-	Wonen
MM12 PFAS	0,00 - 0,50	-	-	-	"vrije" toepassing op land
MM13 PFAS	0,00 - 0,50	-	-	-	"vrije" toepassing op land
MM14 PFAS	0,00 - 0,50	-	-	-	"vrije" toepassing op land
MM15 PFAS	0,00 - 0,50	-	-	-	Wonen
MM16 PFAS	0,00 - 0,50	-	-	-	"vrije" toepassing op land
Grondwatermonster(s)					
06-1-1	2,10 - 3,10	Barium	-	-	N.v.t.
16-1-1	1,50 - 2,50	Barium	-	-	N.v.t.
24-1-1	2,00 - 3,00	Barium	-	-	N.v.t.
33-1-1	2,00 - 3,00	Barium	-	-	N.v.t.
48-1-1	1,90 - 2,90	Zink 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 (functieklassse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklassse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

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

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



PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.

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

4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen. Bij het asbestonderzoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In zowel de grove als in de fijne fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen.

In onderstaande tabel is met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium) opgenomen.

Grond(meng) monster(s)	Traject (m-mv)	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.
ASMM01-1	0,00 - 0,50	<0,4
ASMM02-1	0,00 - 0,50	<0,4
ASMM03-1	0,00 - 0,50	<0,4
ASMM04-1	0,00 - 0,50	<0,5
ASMM05-1	0,00 - 0,50	<0,4
ASMM06-1	0,00 - 0,50	<0,8
ASMM07-1	0,00 - 0,50	<0,5
ASMM08-1	0,00 - 0,50	<0,4
ASMM10-1	0,05 - 0,50	<0,6
ASMM12-1	0,00 - 0,50	<0,5

Toelichting:

In de grond(meng)monsters van de fijne fractie is analytisch in de fractie < 20 mm geen asbest aangetoond.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.NU heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Brouwhuizen fase 2 te Groenlo (gemeente Oost Gelre). 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 voor het bodemonderzoek “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.
- In de grond(meng)monsters van de bovengrond voldoen de aangetroffen gehalten PFAS aan de normering voor ‘vrije’ toepassing op land of Wonen.
- Bij het asbestonderzoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In zowel de grove als in de fijne fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen.
- De hypothese voor het asbestonderzoek “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.

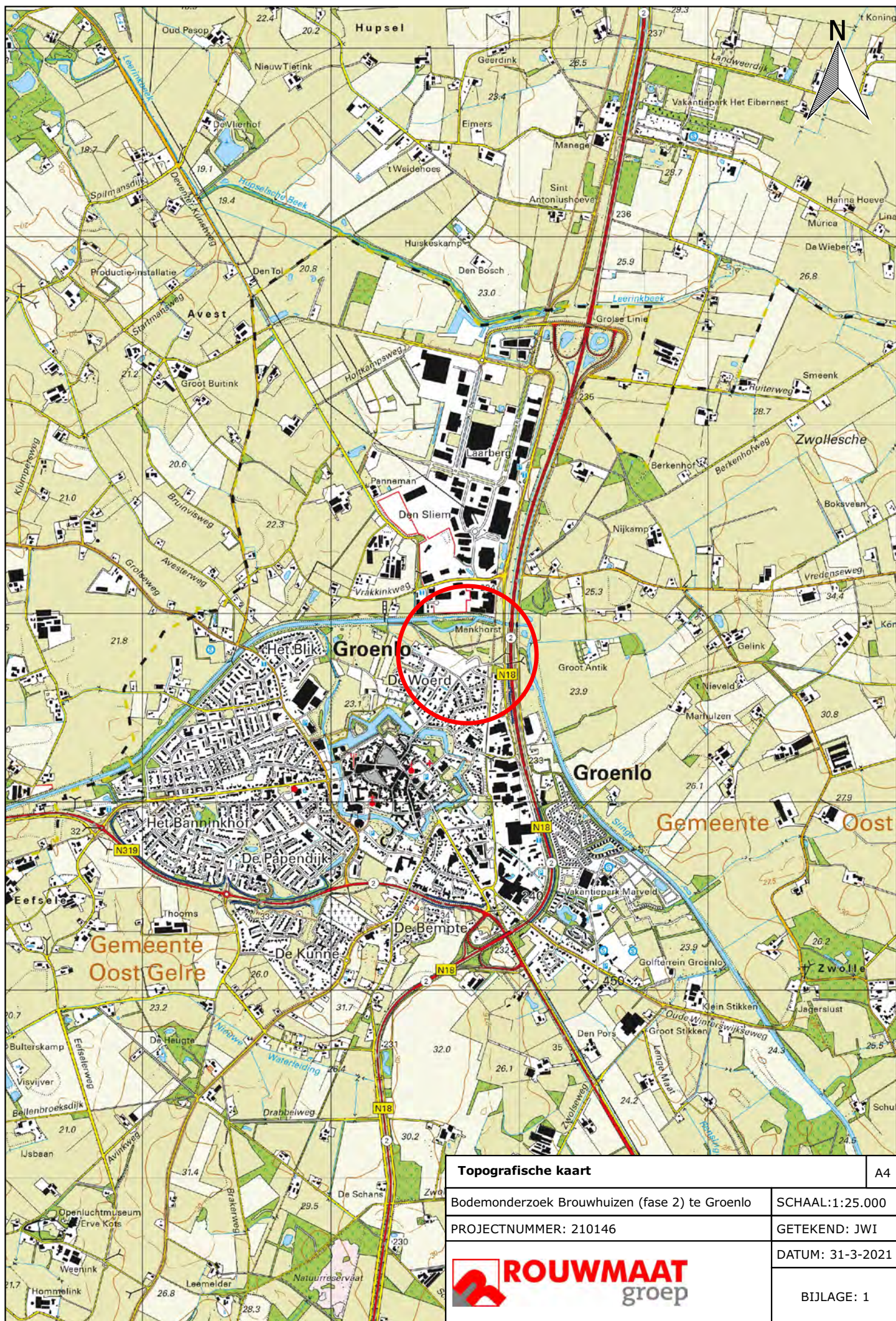
Opmerking

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

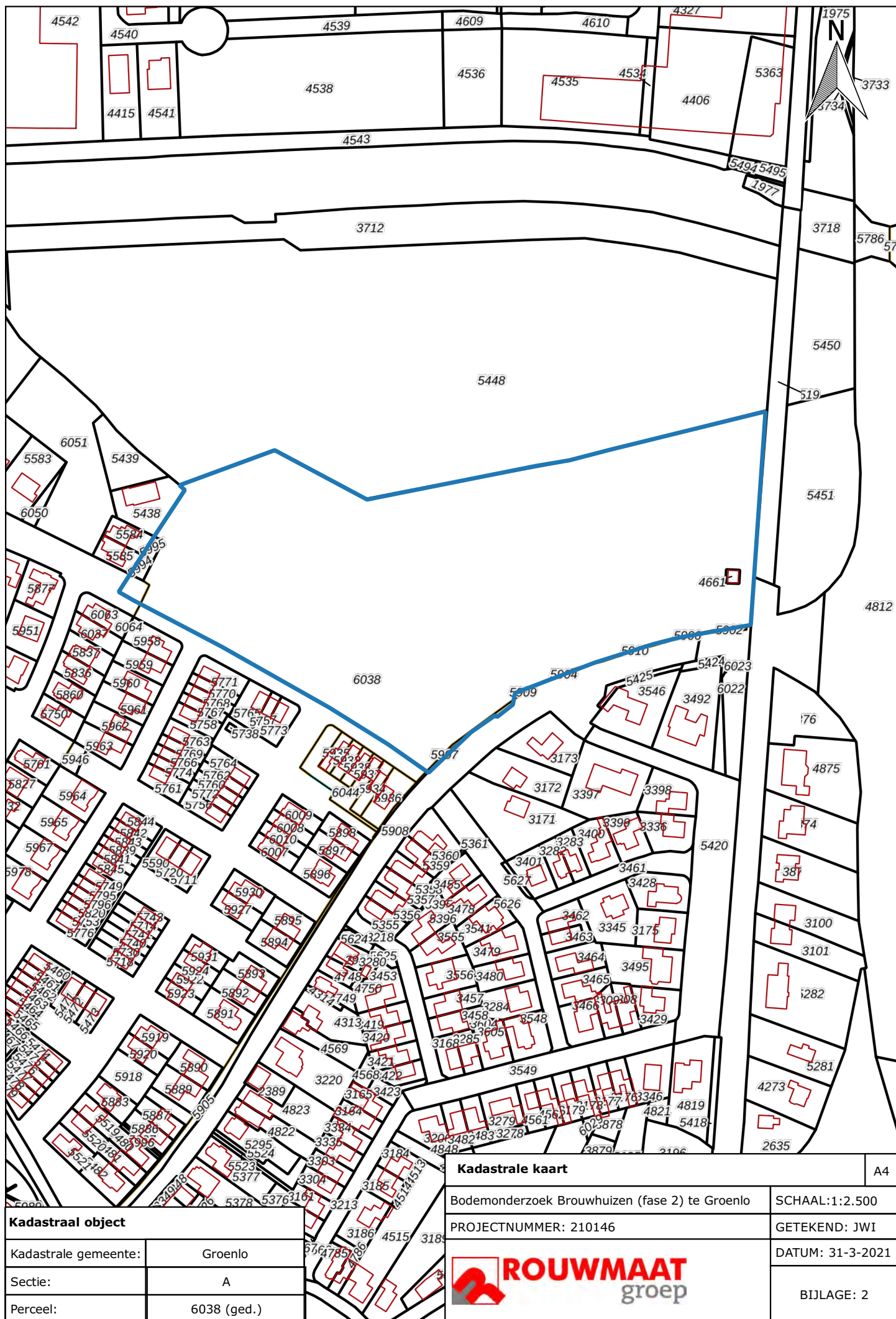
TOPOGRAFISCHE KAART





BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



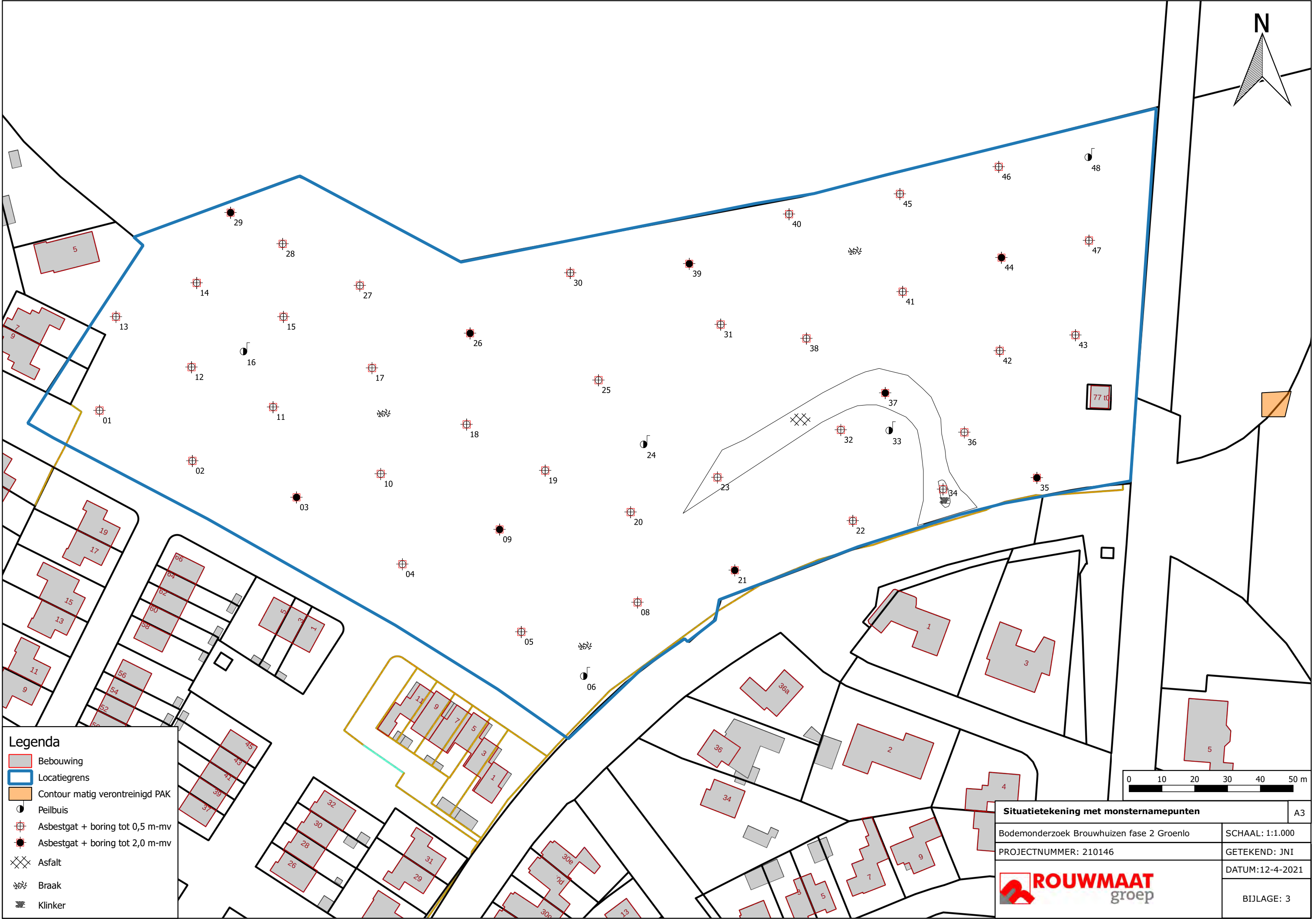
Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Groenlo
Sectie:	A
Perceel:	6038 (ged.)

Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Brouwhuizen (fase 2) te Groenlo		SCHAAL:1:2.500
PROJECTNUMMER: 210146		GETEKEND: JWI
		DATUM: 31-3-2021
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN





BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

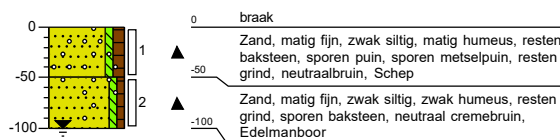
Datum: 16-3-2021



Boring: 02

Datum: 16-3-2021

GWS: 100



Boring: 03

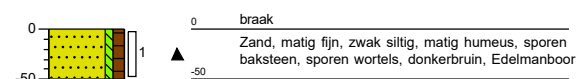
Datum: 16-3-2021

GWS: 110
Opmerking: Gestaakt harde laag



Boring: 04

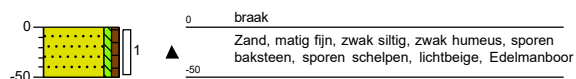
Datum: 16-3-2021





Boring: 05

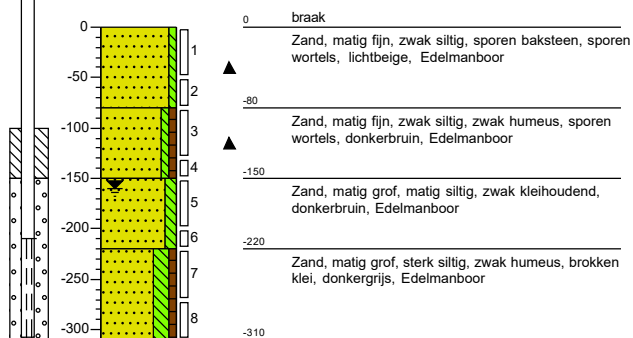
Datum: 16-3-2021



Boring: 06

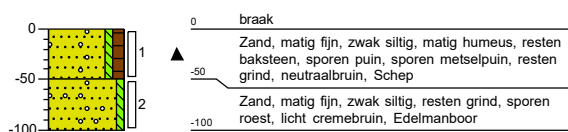
Datum: 16-3-2021

GWS: 160



Boring: 08

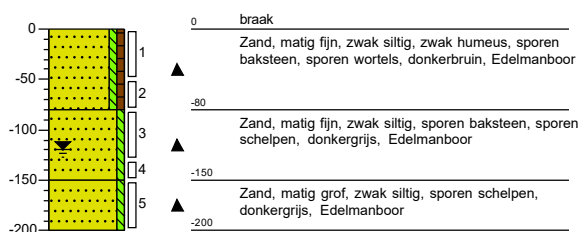
Datum: 17-3-2021



Boring: 09

Datum: 16-3-2021

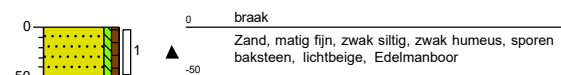
GWS: 120





Boring: 10

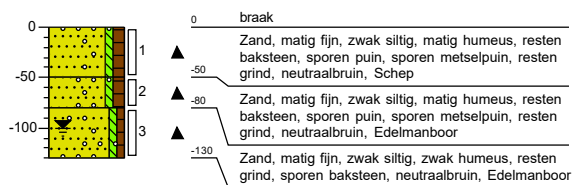
Datum: 16-3-2021



Boring: 11

Datum: 16-3-2021

GWS: 100



Boring: 12

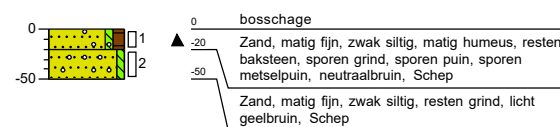
Datum: 16-3-2021

GWS: 100



Boring: 13

Datum: 16-3-2021





Boring: 14

Datum: 16-3-2021



Boring: 15

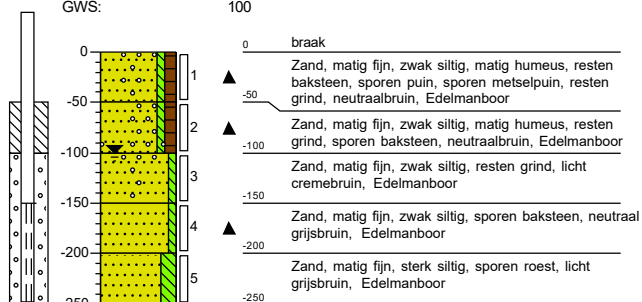
Datum: 16-3-2021



Boring: 16

Datum: 16-3-2021

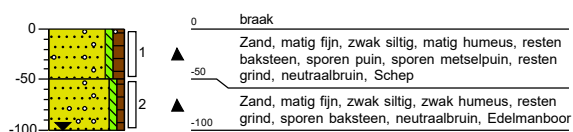
GWS: 100



Boring: 17

Datum: 16-3-2021

GWS: 100

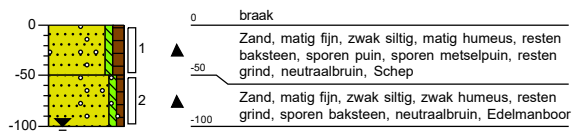




Boring: 18

Datum: 16-3-2021

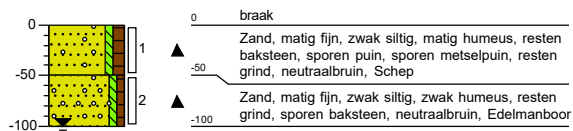
GWS: 100



Boring: 19

Datum: 16-3-2021

GWS: 100



Boring: 20

Datum: 17-3-2021



Boring: 21

Datum: 17-3-2021





Boring: 22

Datum: 17-3-2021



Boring: 23

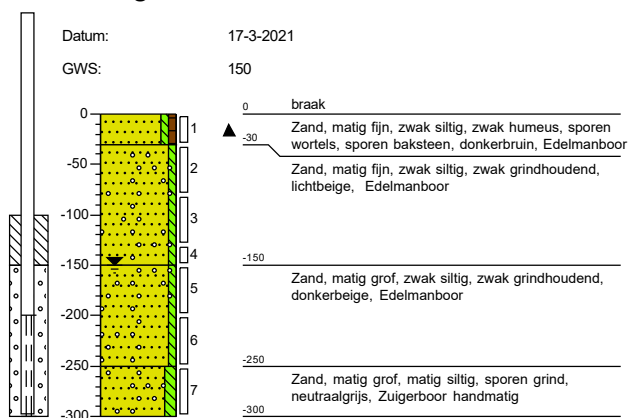
Datum: 16-3-2021



Boring: 24

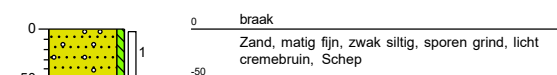
Datum: 17-3-2021

GWS: 150



Boring: 25

Datum: 16-3-2021

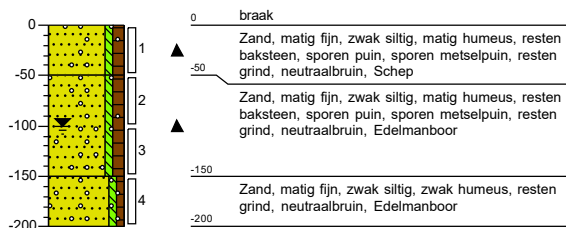




Boring: 26

Datum: 16-3-2021

GWS: 100



Boring: 27

Datum: 16-3-2021



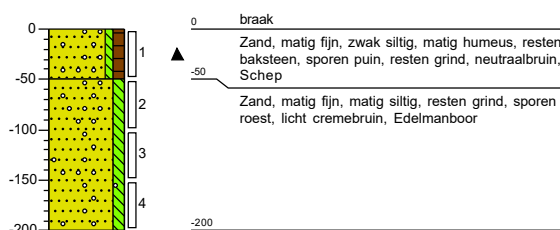
Boring: 28

Datum: 16-3-2021



Boring: 29

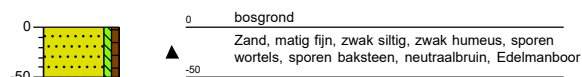
Datum: 16-3-2021





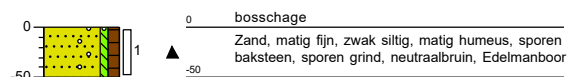
Boring: 30

Datum: 16-3-2021



Boring: 31

Datum: 17-3-2021



Boring: 32

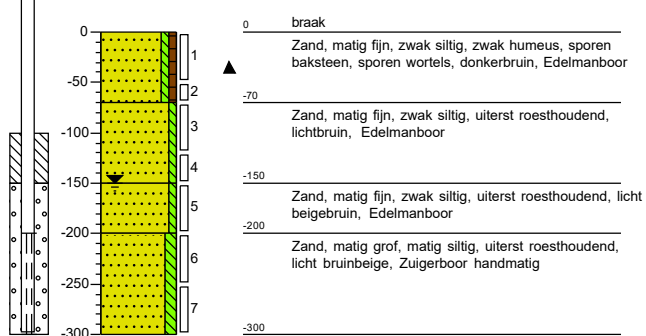
Datum: 17-3-2021



Boring: 33

Datum: 17-3-2021

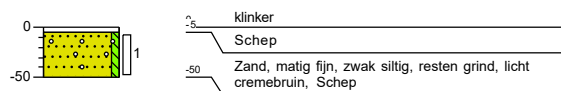
GWS: 150





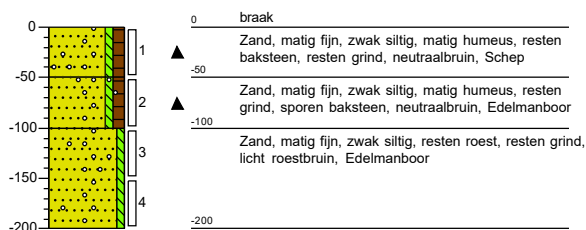
Boring: 34

Datum: 16-3-2021



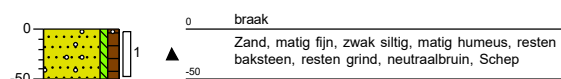
Boring: 35

Datum: 17-3-2021



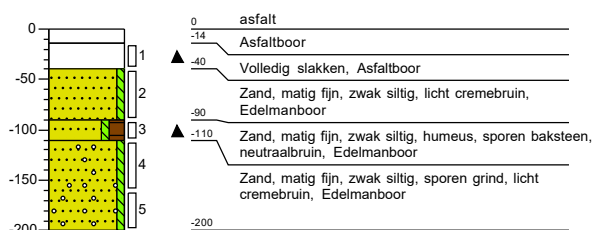
Boring: 36

Datum: 17-3-2021



Boring: 37

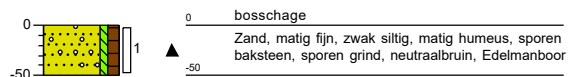
Datum: 16-3-2021





Boring: 38

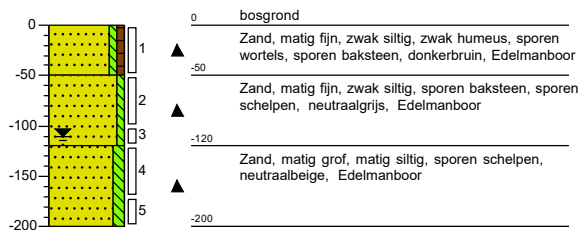
Datum: 17-3-2021



Boring: 39

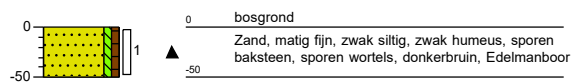
Datum: 16-3-2021

GWS: 110



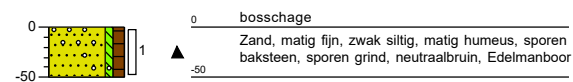
Boring: 40

Datum: 16-3-2021



Boring: 41

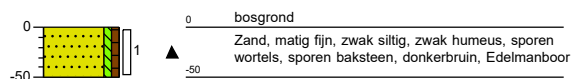
Datum: 17-3-2021





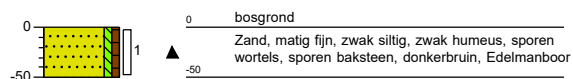
Boring: 42

Datum: 17-3-2021



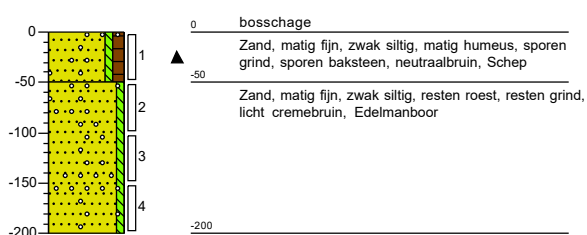
Boring: 43

Datum: 17-3-2021



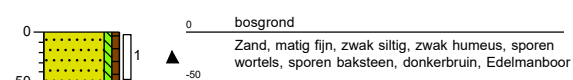
Boring: 44

Datum: 17-3-2021



Boring: 45

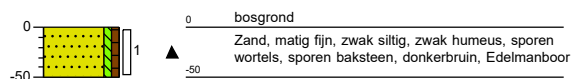
Datum: 16-3-2021





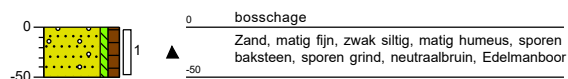
Boring: 46

Datum: 16-3-2021



Boring: 47

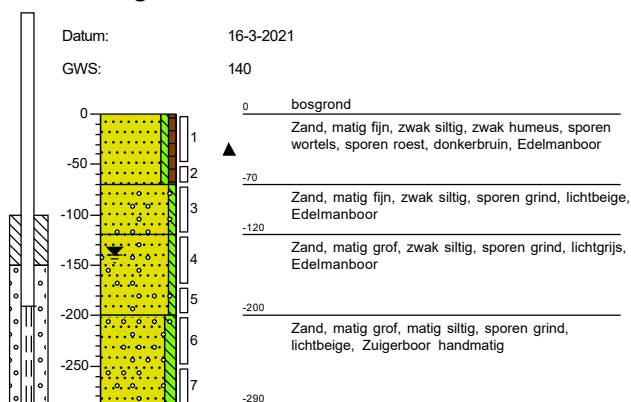
Datum: 17-3-2021



Boring: 48

Datum: 16-3-2021

GWS: 140



Boring: ASMM01

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gat 01,02,11,12,13. 15,98kg





Boring: ASMM02

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 14,15,27,28,29. 15,62kg

0 — 1

0 braak

Boring: ASMM03

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 30,39,40,45,46. 17,62kg

0 — 1

0 braak

Boring: ASMM04

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 03,04,05,09,10. 18,56kg

0 — 1

0 braak

Boring: ASMM05

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 17,18,19,26. 15,98kg

0 — 1

0 braak



Boring: ASMM06

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 31,38,41,44,47. 14,88kg

0 —

1

0 braak

Boring: ASMM07

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 08,20,21,2,32. 17,06kg

0 —

1

0 braak

Boring: ASMM08

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 35,36,42,43. 14,02kg

0 —

1

0 braak

Boring: ASMM09

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 23,37. 8,44kg (1) en 13,78kg (2)

0 —

1 2

0 asfalt



Boring: ASMM10

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 34 14,66kg

0 —

0 klinker

1

Boring: ASMM11

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 23. Indicatief. 4,16kg

0 —

0 asfalt

1

Boring: ASMM12

Datum: 17-3-2021

Opmerking: Gaten 01,13,20,25. 15,24kg

0 —

0 braak

1



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

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

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021044624/1
Uw project/verslagnummer	210146
Uw projectnaam	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Mar-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 analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/9

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker						Uitgevoerd
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.9	90.7	89.9	89.7	89.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.1	1.7	1.2	1.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	98	99	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	3.4	3.2	2.8	2.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	21	21	<20	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	11	7.5	5.9	8.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.069	0.20	0.26	0.30
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.4	4.4	4.2	<4.0	4.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	26	15	10	19
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	36	25	<20	29
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16	<11	<11	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	7.2	6.4	<5.0	8.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	14 (50-80)	Grond (AS3000)	11935817
2	32 (0-50)	Grond (AS3000)	11935818
3	01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond (AS3000)	11935819
4	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	Grond (AS3000)	11935820
5	08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (50-7)	Grond (AS3000)	11935821

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/9

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0010 ³⁾	0.0013 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0011	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0060	0.0060	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.081	0.45	0.16	0.057	0.36
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.17	<0.050	<0.050	0.11
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	1.4	0.28	0.14	0.75
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.77	0.16	0.088	0.47
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.62	0.14	0.096	0.49
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.088	0.36	0.057	<0.050	0.25
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.67	0.16	0.081	0.44
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.089	0.44	0.12	0.063	0.32
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.090	0.46	0.12	0.065	0.37
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.94	5.4	1.3	0.70	3.6

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	14 (50-80)	Grond (AS3000)	11935817
2	32 (0-50)	Grond (AS3000)	11935818
3	01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond (AS3000)	11935819
4	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	Grond (AS3000)	11935820
5	08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (50-7)	Grond (AS3000)	11935821

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 3/9

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.2	93.5	86.9	88.6	87.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	<0.7	3.2	2.0	2.1
Gloeirest	% (m/m) ds	97	99	96	98	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	2.9	5.0	3.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	<20	21	34	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	0.24	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.2	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	<5.0	17	8.3	9.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.11	0.20	0.24
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.3	6.3	<4.0	4.9	4.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	27	<10	34	19	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	43	<20	34	31	28
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	<5.0	9.4	<5.0	6.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0018 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)	Grond (AS3000)	11935822
7	34 (5-50) 37 (40-90)	Grond (AS3000)	11935823
8	35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50)	Grond (AS3000)	11935824
9	02 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 28 (50-100)	Grond (AS3000)	11935825
10	09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)	Grond (AS3000)	11935826

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 4/9

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0060
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.13	0.32	0.29
S Anthraceen	mg/kg ds	0.064	<0.050	0.062	0.091	0.11
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.36	<0.050	0.38	0.62	0.66
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.21	0.40	0.41
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.24	0.33	0.34
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.12	0.18	0.22
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.21	0.35	0.41
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.17	0.23	0.27
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.19	0.25	0.29
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	0.35 ¹⁾	1.7	2.8	3.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)	Grond (AS3000)	11935822
7	34 (5-50) 37 (40-90)	Grond (AS3000)	11935823
8	35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50)	Grond (AS3000)	11935824
9	02 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 28 (50-100)	Grond (AS3000)	11935825
10	09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)	Grond (AS3000)	11935826

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 5/9

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.2	87.9	87.4	88.3	89.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.4	<0.7		
Gloeirest	% (m/m) ds	98	97	99		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.7	<2.0		
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	<20	<20		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	<3.0	<3.0		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	9.5	<5.0		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.26	0.055	<0.050		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.9	5.2	<4.0		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	22	<10		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	29	29	<20		
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.5	6.8	<5.0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35		
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.
11	11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)	Grond (AS3000)	11935827
12	32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39 (100-120)	Grond (AS3000)	11935828
13	44 (50-100) 44 (100-150) 44 (150-200) 48 (70-120) 48 (120-170)	Grond (AS3000)	11935829
14	01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond (AS3000)	11935830
15	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	Grond (AS3000)	11935831

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: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

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

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 6/9

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
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⁾		
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds				0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds				0.3	0.3
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds				0.1	<0.1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
11	11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)	Grond (AS3000)	11935827
12	32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39 (100-120)	Grond (AS3000)	11935828
13	44 (50-100) 44 (100-150) 44 (150-200) 48 (70-120) 48 (120-170)	Grond (AS3000)	11935829
14	01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond (AS3000)	11935830
15	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	Grond (AS3000)	11935831

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 7/9

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
som PFOR (*0,7)	µg/kg ds				0.2	0.1 ¹⁾
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds				0.4	0.3

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	0.17	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.072	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.36	0.51	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.29	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.21	0.31	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.17	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.28	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.24	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.21	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	2.3	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
11	11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)	Grond (AS3000)	11935827
12	32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39 (100-120)	Grond (AS3000)	11935828
13	44 (50-100) 44 (100-150) 44 (150-200) 48 (70-120) 48 (120-170)	Grond (AS3000)	11935829
14	01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond (AS3000)	11935830
15	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	Grond (AS3000)	11935831

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 8/9

Analyse	Eenheid	16	17	18
Voorbehandeling				
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.2	87.9	86.7
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)				
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.2	0.2
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.9	1.6	0.6
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	0.3	0.2
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Nr. Uw monsteromschrijving				
Opgegeven monstermatrix				Monster nr.
16	06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 23 (14-30) 24 (0-30) 25 (0-50) 31 (0-50)	Grond (AS3000)		11935832
17	22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (5-50) 36 (0-50) 37 (14-40) 38 (0-50) 40 (0-50)	Grond (AS3000)		11935833
18	35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50)	Grond (AS3000)		11935834

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044624/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/16:04
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 9/9

Analyse	Eenheid	16	17	18
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 ¹⁾	0.2	0.3
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.1	1.9	0.8

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 23 (14-30) 24 (0-30) 25 (0-50) 31 (0-50)	Grond (AS3000)	11935832
17	22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (5-50) 36 (0-50) 37 (14-40) 38 (0-50) 40 (0-50)	Grond (AS3000)	11935833
18	35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50)	Grond (AS3000)	11935834

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021044624/1

Pagina 1/4

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11935817	14 (50-80)				
0538683304	14	50	80	16-Mar-2021	2
11935818	32 (0-50)				
0538682700	32	0	50	17-Mar-2021	1
11935819	01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (				
0538683885	28	0	50	16-Mar-2021	1
0538683825	29	0	50	16-Mar-2021	1
0538683891	14	0	50	16-Mar-2021	1
0538683894	01	0	20	16-Mar-2021	1
0538683864	13	0	20	16-Mar-2021	1
0538683887	12	0	50	16-Mar-2021	1
0538683888	11	0	50	16-Mar-2021	1
0538683896	02	0	50	16-Mar-2021	1
0538683892	16	0	50	16-Mar-2021	1
0538683821	15	0	50	16-Mar-2021	1
11935820	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)				
0538682761	03	0	50	16-Mar-2021	1
0538682756	05	0	50	16-Mar-2021	1
0538682759	10	0	50	16-Mar-2021	1
0538682748	09	0	50	16-Mar-2021	1
0538682762	04	0	50	16-Mar-2021	1
0538682809	06	0	50	16-Mar-2021	1
11935821	08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (				
0538683889	27	0	50	16-Mar-2021	1
0538683318	23	50	70	16-Mar-2021	3
0538683324	17	0	50	16-Mar-2021	1
0538682706	22	0	50	17-Mar-2021	1
0538682794	21	0	50	17-Mar-2021	1
0538682699	08	0	50	17-Mar-2021	1
0538682702	20	0	20	17-Mar-2021	1
0538682846	26	0	50	16-Mar-2021	1
0538683323	18	0	50	16-Mar-2021	1
3758096AA	19	0	50	16-Mar-2021	1
11935822	24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 45 (				
0538683199	39	0	50	16-Mar-2021	1
0538682774	40	0	50	16-Mar-2021	1
0538682776	45	0	50	16-Mar-2021	1
0538682600	31	0	50	17-Mar-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021044624/1

Pagina 2/4

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0538682596	38	0	50	17-Mar-2021	1
0538682592	41	0	50	17-Mar-2021	1
0538682704	24	0	30	17-Mar-2021	1
0538682800	33	0	50	17-Mar-2021	1
11935823	34 (5-50) 37 (40-90)				
0538683810	34	5	50	16-Mar-2021	1
0538682849	37	40	90	16-Mar-2021	2
11935824	35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50)				
0538682779	46	0	50	16-Mar-2021	1
0538683209	36	0	50	17-Mar-2021	1
0538683026	42	0	50	17-Mar-2021	1
0538683024	43	0	50	17-Mar-2021	1
0538683189	35	0	50	17-Mar-2021	1
0538682594	44	0	50	17-Mar-2021	1
0538682711	47	0	50	17-Mar-2021	1
11935825	02 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 27 (50-100) 28 (50-100)				
0538683118	02	50	100	16-Mar-2021	2
0538683707	16	50	100	16-Mar-2021	2
0538683316	15	50	100	16-Mar-2021	2
0538683321	27	50	100	16-Mar-2021	2
0538683313	28	50	100	16-Mar-2021	2
0538683067	17	50	100	16-Mar-2021	2
11935826	09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)				
0538682848	18	50	100	16-Mar-2021	2
3758110AA	19	50	100	16-Mar-2021	2
0538683166	22	50	80	17-Mar-2021	2
0538683194	21	50	80	17-Mar-2021	2
0538682760	09	50	80	16-Mar-2021	2
11935827	11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)				
0538683811	12	50	80	16-Mar-2021	2
0538683399	11	50	80	16-Mar-2021	2
0538683071	26	50	100	16-Mar-2021	2
3758111AA	26	100	150	16-Mar-2021	3
11935828	32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39 (100-120)				
0538683195	39	50	100	16-Mar-2021	2
0538683160	39	100	120	16-Mar-2021	3
0538683185	32	50	80	17-Mar-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021044624/1

Pagina 3/4

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
0538682590	35	50	100	17-Mar-2021	2	
0538682842	37	90	110	16-Mar-2021	3	
11935829	44 (50-100) 44 (100-150) 44 (150-200) 48 (70-120) 48 (120-170)					
0538682781	48	70	120	16-Mar-2021	3	
0538682770	48	120	170	16-Mar-2021	4	
0538682601	44	50	100	17-Mar-2021	2	
0538682599	44	100	150	17-Mar-2021	3	
0538682595	44	150	200	17-Mar-2021	4	
11935830	01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (					
0538683894	01	0	20	16-Mar-2021	1	
0538683864	13	0	20	16-Mar-2021	1	
0538683887	12	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683888	11	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683896	02	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683892	16	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683821	15	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683885	28	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683825	29	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683891	14	0	50	16-Mar-2021	1	
11935831	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (					
0538683889	27	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683324	17	0	50	16-Mar-2021	1	
0538682761	03	0	50	16-Mar-2021	1	
0538682756	05	0	50	16-Mar-2021	1	
0538682759	10	0	50	16-Mar-2021	1	
0538682748	09	0	50	16-Mar-2021	1	
0538682762	04	0	50	16-Mar-2021	1	
0538682846	26	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683323	18	0	50	16-Mar-2021	1	
3758096AA	19	0	50	16-Mar-2021	1	
11935832	06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 23 (14-30) 24 (0-30) 25 (0-50) 31					
0538683199	39	0	50	16-Mar-2021	1	
0538683288	23	14	30	16-Mar-2021	1	
0538682794	21	0	50	17-Mar-2021	1	
0538682699	08	0	50	17-Mar-2021	1	
0538682702	20	0	20	17-Mar-2021	1	
0538682600	31	0	50	17-Mar-2021	1	
0538682704	24	0	30	17-Mar-2021	1	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021044624/1

Pagina 4/4

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0538682809	06	0	50	16-Mar-2021	1
0538682855	25	0	50	16-Mar-2021	1
11935833	22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (5-50) 36 (0-50) 37 (14-40) 38 (0-50) 40				
0538682774	40	0	50	16-Mar-2021	1
0538682776	45	0	50	16-Mar-2021	1
0538683810	34	5	50	16-Mar-2021	1
0538682706	22	0	50	17-Mar-2021	1
0538682700	32	0	50	17-Mar-2021	1
0538683209	36	0	50	17-Mar-2021	1
0538682596	38	0	50	17-Mar-2021	1
0538682592	41	0	50	17-Mar-2021	1
0538682800	33	0	50	17-Mar-2021	1
0538683315	37	14	40	16-Mar-2021	1
11935834	35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50)				
0538682777	48	0	50	16-Mar-2021	1
0538682779	46	0	50	16-Mar-2021	1
0538683026	42	0	50	17-Mar-2021	1
0538683024	43	0	50	17-Mar-2021	1
0538683189	35	0	50	17-Mar-2021	1
0538682594	44	0	50	17-Mar-2021	1
0538682711	47	0	50	17-Mar-2021	1

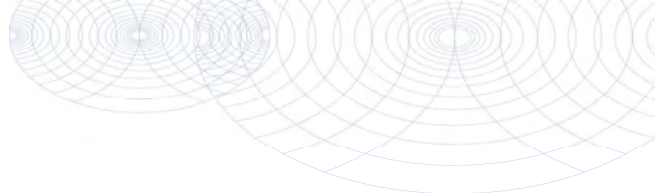
Eurofins Analytico B.V.

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 2021044624/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

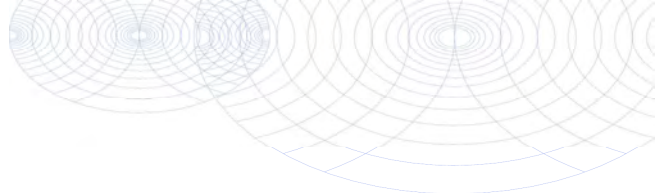
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021044624/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PF0A (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

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



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021044624/1

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

11935821
11935822
11935824
11935826
11935828
11935829



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

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

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021044626/1
Uw project/verslagnummer	210146
Uw projectnaam	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Mar-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 B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044626/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/09:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.4 ¹⁾	92.2 ¹⁾	87.4 ¹⁾	89.0 ¹⁾	93.0 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.7 ²⁾	15.4 ²⁾	17.5 ²⁾	18.4 ²⁾	15.7 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<5.1 ²⁾	<4.5 ²⁾	<5.0 ²⁾	<7.4 ²⁾	<5.6 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 ASMM01 (0-50)
 2 ASMM02 (0-50)
 3 ASMM03 (0-50)
 4 ASMM04 (0-50)
 5 ASMM05 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond
 Asbestverdachte grond
 Asbestverdachte grond
 Asbestverdachte grond
 Asbestverdachte grond

Monster nr.

11935837
 11935838
 11935839
 11935840
 11935841

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

Eurofins Analytico B.V.

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).

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen Fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021044626/1
 Startdatum analyse 18-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/09:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	81.5 ¹⁾	93.3 ¹⁾	88.4 ¹⁾	96.3 ¹⁾	96.2 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.5 ²⁾	16.8 ²⁾	13.8 ²⁾	14.4 ²⁾	15.0 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<8.2 ²⁾	<7.6 ²⁾	<4.6 ²⁾	<7.4 ²⁾	<7.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

6 ASMM06 (0-50)
 7 ASMM07 (0-50)
 8 ASMM08 (0-50)
 9 ASMM10 (5-50)
 10 ASMM12 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond 11935842
 Asbestverdachte grond 11935843
 Asbestverdachte grond 11935844
 Asbestverdachte grond 11935845
 Asbestverdachte grond 11935846

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021044626/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
11935837	ASMM01 (0-50)				
1654752MG	ASMM01	0	50	17-Mar-2021	1
11935838	ASMM02 (0-50)				
1654664MG	ASMM02	0	50	17-Mar-2021	1
11935839	ASMM03 (0-50)				
1654669M	ASMM03	0	50	17-Mar-2021	1
11935840	ASMM04 (0-50)				
1654671MG	ASMM04	0	50	17-Mar-2021	1
11935841	ASMM05 (0-50)				
1654674MG	ASMM05	0	50	17-Mar-2021	1
11935842	ASMM06 (0-50)				
1654759M	ASMM06	0	50	17-Mar-2021	1
11935843	ASMM07 (0-50)				
1654670MG	ASMM07	0	50	17-Mar-2021	1
11935844	ASMM08 (0-50)				
1654675MG	ASMM08	0	50	17-Mar-2021	1
11935845	ASMM10 (5-50)				
1654668MG	ASMM10	5	50	17-Mar-2021	1
11935846	ASMM12 (0-50)				
1654750MG	ASMM12	0	50	17-Mar-2021	1

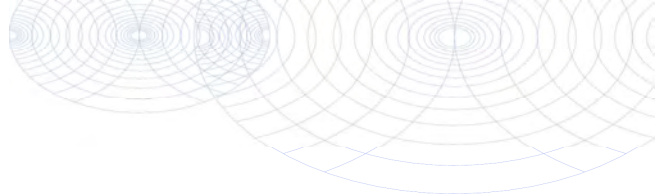
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021044626/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 2021044626/1

Pagina 1/1

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669373
 Uw referentie : ASMM01 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Datum geanalyseerd : 24-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15740 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14544 g
 Percentage droogrest : 92,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13609,2	95,3	13,3	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	198,0	1,4	36,6	18,48	0	0,0
1-2 mm	173,4	1,2	61,8	35,64	0	0,0
2-4 mm	81,6	0,6	81,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	79,6	0,6	79,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	134,0	0,9	134,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14275,8	100,0	406,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669374
 Uw referentie : ASMM02 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15360 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14162 g
 Percentage droogrest : 92,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13846,7	99,9	13,2	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	8,8	0,1	1,2	13,64	0	0,0
1-2 mm	4,2	0,0	2,0	47,62	0	0,0
2-4 mm	3,2	0,0	3,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	2,0	0,0	2,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	2,0	0,0	2,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13866,9	100,0	23,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669375
 Uw referentie : ASMM03 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
 Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17460 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15260 g
 Percentage droogrest : 87,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14368,5	95,5	10,6	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	80,5	0,5	14,5	18,01	0	0,0
1-2 mm	356,5	2,4	131,5	36,89	0	0,0
2-4 mm	60,5	0,4	60,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	81,0	0,5	81,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	94,5	0,6	94,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15041,5	100,0	392,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669376
 Uw referentie : ASMM04 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18370 g
 Droge massa aangeleverde monster : 16349 g
 Percentage droogrest : 89,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15718,4	97,5	12,8	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	73,5	0,5	14,0	19,05	0	0,0
1-2 mm	135,5	0,8	33,5	24,72	0	0,0
2-4 mm	37,5	0,2	37,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	57,5	0,4	57,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	95,5	0,6	95,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	16117,9	100,0	250,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669377
 Uw referentie : ASMM05 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15720 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14620 g
 Percentage droogrest : 93,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13919,3	97,1	13,2	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	41,5	0,3	9,0	21,69	0	0,0
1-2 mm	65,0	0,5	20,0	30,77	0	0,0
2-4 mm	59,0	0,4	59,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	89,0	0,6	89,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	157,5	1,1	157,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14331,3	100,0	347,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,8	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669378
 Uw referentie : ASMM06 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Datum geanalyseerd : 24-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14540 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11850 g
 Percentage droogrest : 81,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11036,6	95,6	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	40,5	0,4	8,5	20,99	0	0,0
1-2 mm	158,0	1,4	34,5	21,84	0	0,0
2-4 mm	200,0	1,7	200,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	67,0	0,6	67,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	46,5	0,4	46,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11548,6	100,0	369,0		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	1,4	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669379
 Uw referentie : ASMM07 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 24-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16790 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15665 g
 Percentage droogrest : 93,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14607,7	94,9	2,0	0,01	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	247,5	1,6	37,0	14,95	0	0,0
1-2 mm	237,0	1,5	61,0	25,74	0	0,0
2-4 mm	84,0	0,5	84,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	88,5	0,6	88,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	120,5	0,8	120,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15385,2	100,0	393,0		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	1,0	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669380
 Uw referentie : ASMM08 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
 Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13840 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12235 g
 Percentage droogrest : 88,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10873,2	90,4	12,8	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	22,5	0,2	4,0	17,78	0	0,0
1-2 mm	36,0	0,3	14,5	40,28	0	0,0
2-4 mm	83,0	0,7	83,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	222,5	1,8	222,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	516,5	4,3	516,5	100,00	0	0,0
>20 mm	277,5	2,3	277,5	100,00	0	0,0
Totaal	12031,2	100,0	1130,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669381
 Uw referentie : ASMM10 (5-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
 Datum geanalyseerd : 22-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14430 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13896 g
 Percentage droogrest : 96,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11956,5	88,2	10,2	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	121,0	0,9	28,0	23,14	0	0,0
1-2 mm	423,0	3,1	99,5	23,52	0	0,0
2-4 mm	346,0	2,6	346,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	302,0	2,2	302,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	410,5	3,0	410,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13559,0	100,0	1196,2		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
 Uw project omschrijving : 2021044626-210146
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6669382
 Uw referentie : ASMM12 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
 Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14950 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14382 g
 Percentage droogrest : 96,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13232,8	94,2	10,2	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	112,0	0,8	14,5	12,95	0	0,0
1-2 mm	423,5	3,0	126,0	29,75	0	0,0
2-4 mm	114,5	0,8	114,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	93,5	0,7	93,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	78,5	0,6	78,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14054,8	100,0	437,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	1,0	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1164472
Uw project omschrijving	:	2021044626-210146
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
Uw project omschrijving : 2021044626-210146
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6669373	ASMM01 (0-50)	ASMM01	0-.5	1654752MG
6669374	ASMM02 (0-50)	ASMM02	0-.5	1654664MG
6669375	ASMM03 (0-50)	ASMM03	0-.5	1654669MG
6669376	ASMM04 (0-50)	ASMM04	0-.5	1654671MG
6669377	ASMM05 (0-50)	ASMM05	0-.5	1654674MG
6669378	ASMM06 (0-50)	ASMM06	0-.5	1654759MG
6669379	ASMM07 (0-50)	ASMM07	0-.5	1654670MG
6669380	ASMM08 (0-50)	ASMM08	0-.5	1654675MG
6669381	ASMM10 (5-50)	ASMM10	.05-.5	1654668MG
6669382	ASMM12 (0-50)	ASMM12	0-.5	1654750MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164472
Uw project omschrijving : 2021044626-210146
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



BIJLAGE 7

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

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

Analysecertificaat

Datum: 07-Apr-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021047861/1
Uw project/verslagnummer	210146
Uw projectnaam	Brouwhuizen fase 2 Groenlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Mar-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 B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Chris Beunk

Certificaatnummer/Versie 2021047861/1
 Startdatum analyse 23-Mar-2021
 Datum einde analyse 07-Apr-2021
 Rapportagedatum 07-Apr-2021/10:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	300	170	210	270	230
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	2.5	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	2.6	<2.0	3.8	6.5
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	60	47	34	36	70
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving

1 06 (210-310)
 2 16 (150-250)
 3 24 (200-300)
 4 33 (200-300)
 5 48 (190-290)

Opgegeven monsternatrix

Water (AS3000) 11946359
 Water (AS3000) 11946360
 Water (AS3000) 11946361
 Water (AS3000) 11946362
 Water (AS3000) 11946363

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210146
 Uw projectnaam Brouwhuizen fase 2 Groenlo
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Chris Beunk

Certificaatnummer/Versie 2021047861/1
 Startdatum analyse 23-Mar-2021
 Datum einde analyse 07-Apr-2021
 Rapportagedatum 07-Apr-2021/10:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	11	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 06 (210-310)
 2 16 (150-250)
 3 24 (200-300)
 4 33 (200-300)
 5 48 (190-290)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

11946359
 11946360
 11946361
 11946362
 11946363

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

VA
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021047861/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11946359	06 (210-310)				
0680518794	06	210	310	23-Mar-2021	1
0680518750	06	210	310	23-Mar-2021	2
0800961747	06	210	310	23-Mar-2021	3
11946360	16 (150-250)				
0680518786	16	150	250	23-Mar-2021	1
0680518764	16	150	250	23-Mar-2021	2
0800961707	16	150	250	23-Mar-2021	3
11946361	24 (200-300)				
0680518769	24	200	300	23-Mar-2021	1
0680518795	24	200	300	23-Mar-2021	2
0800961783	24	200	300	23-Mar-2021	3
11946362	33 (200-300)				
0680518756	33	200	300	23-Mar-2021	1
0680518781	33	200	300	23-Mar-2021	2
0800961680	33	200	300	23-Mar-2021	3
11946363	48 (190-290)				
0680518792	48	190	290	23-Mar-2021	1
0680518774	48	190	290	23-Mar-2021	2
0800961765	48	190	290	23-Mar-2021	3

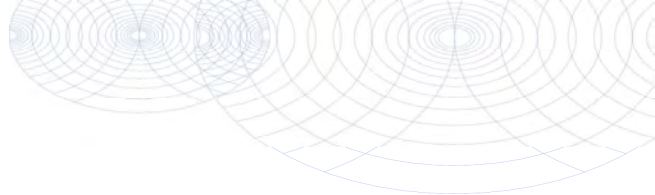
Eurofins Analytico B.V.

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 2021047861/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 2021047861/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
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-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	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 8

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond

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

Achtergrondwaarden (AW)

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

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

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

Interventiewaarden (I)

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

Grondwater

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

Streefwaarden (S)

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

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

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

Interventiewaarden (I)

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



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

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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

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

Analyse	Eenheid	14 (50-80)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8							
Organische stof		1.9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85.9	86		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.9						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	2.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	78		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.3	11		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.8	18		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.28		> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	12		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	17	26		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	26	59		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	0.0011	0.0055						
PCB 138	mg/kg DS	0.0010	0.005						
PCB 153	mg/kg DS	0.0011	0.0055						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.03	0.01	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.081	0.081						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.12	0.12						

Analyse	Eenheid	14 (50-80)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Chryseen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.088	0.088						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.089	0.089						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.090	0.09						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.94	0.94		-	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
14 (50-80)	11935817	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50)10 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8							
Organische stof		1.2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.7	90		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.2						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	2.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.8		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.9	12		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.26	0.37	0.01	> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.7		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	10	16		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	32		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.057	0.057						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.14	0.14						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.088	0.088						
Chryseen	mg/kg DS	0.096	0.096						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.081	0.081						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.063	0.063						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.065	0.065						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.70	0.7		-	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	11935820	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Overschrijding 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/>

11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.3							
Organische stof		2.1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88.2	88		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	82		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.4	12		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	22		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.26	0.37	0.01	> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.9	14		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	18	28		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	68		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	12	57		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.5	40		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	20		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.023		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.13	0.13						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.25	0.25						
Chryseen	mg/kg DS	0.21	0.21						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.13	0.13						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.25	0.25						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.18	0.18						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.8	1.8	0.01	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)	11935827	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Overschrijding 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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021044624

BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb

BoToVa Default

01 April 2021 10:52

02 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100)

27(50-100) 28 (50-100)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.0							
Organische stof		2.0							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88.6	89		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	34	120		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.2	10		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.3	17		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.28		> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.9	13		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	29		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	31	70		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.32	0.32						
Anthraceen	mg/kg DS	0.091	0.091						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Fluorantheen	mg/kg DS	0.62	0.62						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.40	0.4						
Chryseen	mg/kg DS	0.33	0.33						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.35	0.35						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.23	0.23						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.25	0.25						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.8	2.8	0.03	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
02 (50-100) 15 (50-100) 16	11935825	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)46 (0-50) 47 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5.0							
Organische stof		3.2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86.9	87		@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.2	3.2						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	59		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	0.38		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.6		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	17	31		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.15		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.5		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	34	50		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	34	68		-	20	140	430	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	9.4	29		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	13		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	77		-	35	190	2600	5000
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	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.13	0.13						
Anthraceen	mg/kg DS	0.062	0.062						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Fluorantheen	mg/kg DS	0.38	0.38						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.21	0.21						
Chryseen	mg/kg DS	0.24	0.24						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.21	0.21						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.19	0.19						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.7	1.7	0.01	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50)	11935824	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20)14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.2							
Organische stof		1.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.9	90		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	71		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.5		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.5	15		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.28		> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.2	11		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	15	23		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	25	56		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.4	32		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.16	0.16						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.16	0.16						
Chryseen	mg/kg DS	0.14	0.14						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.057	0.057						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.16	0.16						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.12	0.12						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.3	1.3		-	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50)	11935819	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

Certificaat

2021044624

Toetsing

BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb

Versie

BoToVa Default

Toetsingsdatum

01 April 2021 10:52

44 (50-100) 44 (100-150) 44 (150-200) 48 (70-120)48 (120-170)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0							
Organische stof		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.4	87		@				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	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		-	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
44 (50-100) 44 (100-150) 44	11935829	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50)40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.0							
Organische stof		2.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	83.2	83		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	74		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.43		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.1		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	29		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.15		> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.3	13		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	27	41		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	43	92		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	9.1		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	15		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	33		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	12	52		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	110		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.021		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Anthraceen	mg/kg DS	0.064	0.064						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.19	0.19						
Chryseen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.20	0.2						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.15	0.15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.15	0.15						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.6	1.6		> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50)	11935822	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021044624

BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb

BoToVa Default

01 April 2021 10:52

09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0							
Organische stof		2.1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.8	88		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	85		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.3	19		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.24	0.34	0.01	> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.2	12		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	21	33		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	28	66		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	37		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.5	31		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	20		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	0.0018	0.0086						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.029	0.01	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.29	0.29						
Anthraceen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.66	0.66						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Chryseen	mg/kg DS	0.34	0.34						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.27	0.27						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.29	0.29						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.0	3	0.04	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)	11935826	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Overschrijding 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/>

Uw Project

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

Certificaat

2021044624

Toetsing

BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb

Versie

BoToVa Default

Toetsingsdatum

01 April 2021 10:52

06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 23 (14-30)24 (0-30) 25 (0-50) 31 (0-50) 39 (0-50)

Analyse	Eenheid					RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Voorbehandeling								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)					Uitgevoerd			
Cryogeen malen AS3000					Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88.2	88		@			
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.9			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.3			@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1			@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			

Analyse	Eenheid					RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1			@			
som PFOA	µg/kg DS	0.1			@			
som PFOS	µg/kg DS	1.1			@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20)	11935832	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (5-50) 36 (0-50)37 (14-40) 38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	I
Voorbehandeling								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87.9	88		@			
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	1.6			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.3			@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1			@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			

Analyse	Eenheid					RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1			@			
som PFOA	µg/kg DS	0.2			@			
som PFOS	µg/kg DS	1.9			@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)	11935833	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.6	90		@			
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.3			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1			@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1			@			

Analyse	Eenheid					RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1			@			
som PFOA	µg/kg DS	0.1			@			
som PFOS	µg/kg DS	0.3			@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	11935831	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20)21 (0-50) 22 (0-50) 23 (50-70) 26 (0-50) 27 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9							
Organische stof		1.7							
Voorbehandeling									
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.3	89		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	84		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.7	17		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.30	0.42	0.01	> AW	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.8	13		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	29		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	66		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	75		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.1	40		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Fenanthreen	mg/kg DS	0.36	0.36						
Anthraceen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.75	0.75						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.47	0.47						
Chryseen	mg/kg DS	0.49	0.49						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.25	0.25						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.32	0.32						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.37	0.37						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.6	3.6	0.05	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	11935821	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Overschrijding 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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021044624

BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb

BoToVa Default

01 April 2021 10:52

32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100)

39(100-120)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.7							
Organische stof		2.4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.4	2.4						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2.7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.9		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.5	19		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.055	0.078		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.2	14		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	22	34		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	66		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.8		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	15		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	32		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.8	28		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	100		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.02		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Anthraceen	mg/kg DS	0.072	0.072						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Fluorantheen	mg/kg DS	0.51	0.51						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.29	0.29						
Chryseen	mg/kg DS	0.31	0.31						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.24	0.24						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.21	0.21						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.3	2.3	0.02	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39(100-120)	11935828	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)
Certificaat	2021044624
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	01 April 2021 10:52

Analyse	Eenheid	32 (0-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.4							
Organische stof		2.1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90.7	91		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	69		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.4		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	22		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.069	0.097		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	11		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	26	40		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	80		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	16	76		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.2	34		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	20		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 138	mg/kg DS	0.0013	0.0062						
PCB 153	mg/kg DS	0.0012	0.0057						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.029	0.01	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.45	0.45						
Anthraceen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Fluorantheen	mg/kg DS	1.4	1.4						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.77	0.77						

Analyse	Eenheid	32 (0-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Chryseen	mg/kg DS	0.62	0.62						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.67	0.67						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.46	0.46						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	5.4	5.4	0.10	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
32 (0-50)	11935818	17-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Overschrijding 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/>

		34 (5-50) 37 (40-90)				RG	>AW	T	I
Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9							
Organische stof		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93.5	94		@				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	6.3	17		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	32		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

34 (5-50) 37 (40-90)									
Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
34 (5-50) 37 (40-90)	11935823	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20)14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88.3	88		@			
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.3			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.1			@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1			@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1			@			

Analyse	Eenheid					RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1			@			
som PFOA	µg/kg DS	0.2			@			
som PFOS	µg/kg DS	0.4			@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50)	11935830	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)47 (0-50) 48 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86.7	87		@			
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	0.1			@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2			@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.6			@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.2			@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1			@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1			@			
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			

Analyse	Eenheid					RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1			@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1			@			
som PFOA	µg/kg DS	0.3			@			
som PFOS	µg/kg DS	0.8			@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)	11935834	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

Analyse	Eenheid	14 (50-80)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8							
Organische stof		1.9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85.9	86	@					
Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.9						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	2.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	78	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.3	11	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.8	18	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.28	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	12	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	17	26	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	26	59	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	0.0011	0.0055						
PCB 138	mg/kg DS	0.0010	0.005						
PCB 153	mg/kg DS	0.0011	0.0055						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.03	Wo	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.081	0.081						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.12	0.12						

Analyse	Eenheid	14 (50-80)		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Chryseen	mg/kg DS	0.11	0.11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.088	0.088					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.11	0.11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.089	0.089					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.090	0.09					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.94	0.94	-	0.5	1.5	6.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
14 (50-80)	11935817	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50)10 (0-50)									
Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8							
Organische stof		1.2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.7	90	@					
Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.2						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	2.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.8	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.9	12	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.26	0.37	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.7	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	10	16	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	32	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.057	0.057						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.14	0.14						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.088	0.088						
Chryseen	mg/kg DS	0.096	0.096						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.081	0.081						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.063	0.063						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.065	0.065						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.70	0.7	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	11935820	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Klasse wonen

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/>

Uw Project
Certificaat
Toetsing
Versie
Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)
2021044624
BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
BoToVa Default
01 April 2021 10:51

11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.3							
Organische stof		2.1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88.2	88	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	82	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.4	12	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	22	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.26	0.37	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.9	14	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	18	28	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	68	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	12	57	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.5	40	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	20	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.023	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.13	0.13						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.25	0.25						
Chryseen	mg/kg DS	0.21	0.21						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.13	0.13						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.25	0.25						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.18	0.18						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.8	1.8	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-150)	11935827	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Klasse wonen

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/>

02 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100)
-100) 27(50-100) 28 (50-100)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.0							
Organische stof		2.0							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88.6	89	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	34	120	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.2	10	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.3	17	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.28	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.9	13	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	29	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	31	70	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.32	0.32						
Anthraceen	mg/kg DS	0.091	0.091						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.62	0.62						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.40	0.4						
Chryseen	mg/kg DS	0.33	0.33						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.35	0.35						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.23	0.23						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.25	0.25						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.8	2.8	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
02 (50-100) 15 (50-100) 16	11935825	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021044624

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

BoToVa Default

01 April 2021 10:51

35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44

(0-50)46 (0-50) 47 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5.0							
Organische stof		3.2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86.9	87	@					
Organische stof	% (m/m) ds	3.2	3.2						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	59	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	0.38	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.6	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	17	31	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.15	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.5	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	34	50	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	34	68	-	20	140	200	720	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	9.4	29	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	13	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	77	-	35	190	190	500	5000
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	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.13	0.13						
Anthraceen	mg/kg DS	0.062	0.062						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.38	0.38						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.21	0.21						
Chryseen	mg/kg DS	0.24	0.24						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.21	0.21						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.19	0.19						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.7	1.7	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50)	11935824	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project
Certificaat
Toetsing
Versie
Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)
2021044624
BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
BoToVa Default
01 April 2021 10:51

01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20)
14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.2							
Organische stof		1.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.9	90	@					
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	71	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.5	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.5	15	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.28	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.2	11	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	15	23	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	25	56	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.4	32	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.16	0.16						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.16	0.16						
Chryseen	mg/kg DS	0.14	0.14						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.057	0.057						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.16	0.16						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.12	0.12						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.3	1.3	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50)	11935819	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021044624

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

BoToVa Default

01 April 2021 10:51

44 (50-100) 44 (100-150) 44 (150-200) 48

(70-120)48 (120-170)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0							
Organische stof		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.4	87	@					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		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	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
44 (50-100) 44 (100-150) 44	11935829	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021044624

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

BoToVa Default

01 April 2021 10:51

24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50) 39

(0-50)40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.0							
Organische stof		2.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	83.2	83	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	74	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.43	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.1	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	29	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.15	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.3	13	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	27	41	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	43	92	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	9.1	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	15	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	33	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	12	52	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	110	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.021	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Anthraceen	mg/kg DS	0.064	0.064						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.19	0.19						
Chryseen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.20	0.2						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.15	0.15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.15	0.15						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.6	1.6	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50)	11935822	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0							
Organische stof		2.1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.8	88	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	85	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.3	19	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.24	0.34	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.2	12	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	21	33	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	28	66	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	37	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.5	31	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	20	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	0.0018	0.0086						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.029	Wo	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.29	0.29						
Anthraceen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.66	0.66						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Chryseen	mg/kg DS	0.34	0.34						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.27	0.27						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.29	0.29						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.0	3	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)	11935826	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Klasse wonen

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/>

06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 23
(14-30)24 (0-30) 25 (0-50) 31 (0-50) 39 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG	Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Voorbehandeling							
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88.2	88	@			
PerFluoroCarbon(PFC)							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.9		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.3		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1		@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1		@					
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@					
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@					
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1		@					
som PFOA	µg/kg DS	0.1		@					
som PFOS	µg/kg DS	1.1		@					

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20)	11935832	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (5-50) 36
(0-50)37 (14-40) 38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-
50) 45 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG	Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Voorbehandeling							
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	87.9	88	@			
PerFluoroCarbon(PFC)							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	1.6		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.3		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1		@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			

Analyse	Eenheid		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1		@			
som PFOA	µg/kg DS	0.2		@			
som PFOS	µg/kg DS	1.9		@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)	11935833	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

Uw Project

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

Certificaat

2021044624

Toetsing

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

Versie

BoToVa Default

Toetsingsdatum

01 April 2021 10:51

03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10

(0-50)17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 26 (0-

50) 27 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG	Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89.6	90	@			
PerFluoroCarbon(PFC)							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.3		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1		@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1		@			

Analyse	Eenheid		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1		@			
som PFOA	µg/kg DS	0.1		@			
som PFOS	µg/kg DS	0.3		@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monsternr.	Uw Project	Eindoordeel
03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	11935831	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

Uw Project
Certificaat
Toetsing
Versie
Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)
2021044624
BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
BoToVa Default
01 April 2021 10:51

08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20)21 (0-50) 22 (0-50) 23 (50-70) 26 (0-50) 27 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9							
Organische stof		1.7							
Voorbehandeling									
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.3	89	@					
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	84	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.7	17	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.30	0.42	Wo	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.8	13	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	29	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	66	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	75	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.1	40	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.36	0.36						
Anthraceen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.75	0.75						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.47	0.47						
Chryseen	mg/kg DS	0.49	0.49						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.25	0.25						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.32	0.32						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.37	0.37						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.6	3.6	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	11935821	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Klasse wonen

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/>

Uw Project

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

Certificaat

2021044624

Toetsing

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

Versie

BoToVa Default

Toetsingsdatum

01 April 2021 10:51

32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39(100-120)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.7							
Organische stof		2.4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.4	2.4						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2.7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.9	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.5	19	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.055	0.078	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.2	14	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	22	34	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	66	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.8	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	15	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	32	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.8	28	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	100	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.02	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Anthraceen	mg/kg DS	0.072	0.072						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.51	0.51						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.29	0.29						
Chryseen	mg/kg DS	0.31	0.31						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.24	0.24						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.21	0.21						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.3	2.3	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39(100-120)	11935828	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Analyse	Eenheid	32 (0-50)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.4							
Organische stof		2.1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Drage stof	% (m/m)	90.7	91	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	69	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.4	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	22	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.069	0.097	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	11	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	26	40	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	80	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	16	76	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.2	34	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	20	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB 138	mg/kg DS	0.0013	0.0062						
PCB 153	mg/kg DS	0.0012	0.0057						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0033						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.029	Wo	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.45	0.45						
Anthraceen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Fluorantheen	mg/kg DS	1.4	1.4						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.77	0.77						

Analyse	Eenheid	32 (0-50)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Chryseen	mg/kg DS	0.62	0.62						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.67	0.67						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.46	0.46						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	5.4	5.4	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
32 (0-50)	11935818	17-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Klasse wonen

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/>

		34 (5-50) 37 (40-90)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9							
Organische stof		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93.5	94	@					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	6.3	17	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	32	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

34 (5-50) 37 (40-90)									
Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
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	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
34 (5-50) 37 (40-90)	11935823	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20)14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG	Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88.3	88	@			
PerFluoroCarbon(PFC)							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.1		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.3		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.1		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1		@			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1		@			

Analyse	Eenheid		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1		@			
som PFOA	µg/kg DS	0.2		@			
som PFOS	µg/kg DS	0.4		@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50)	11935830	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46
(0-50)47 (0-50) 48 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel		
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86.7	87	@		
PerFluoroCarbon(PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	0.1		@		
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2		@		
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.6		@		
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.2		@		
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1		@		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1		@		
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@		
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1		@		
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@		

Analyse	Eenheid	RG Eis AW WO IND IW					
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1		@			
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1		@			
som PFOA	µg/kg DS	0.3		@			
som PFOS	µg/kg DS	0.8		@			

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)	11935834	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	Geen toetsoordeel mogelijk

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

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

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Is Diep grondwater

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021047861

BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)

BoToVa Default

12 April 2021 16:07

Nee

Analyse	Eenheid	06 (210-310)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	300	300	0.43	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-		0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-		3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	60	60	-		10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-		0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-		0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-		0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				

Analyse	Eenheid	06 (210-310)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	< 15	10		@				
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	11	11		@				
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	< 10	7		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	35		-	50	50	325	600

Extra parameters

unknown	µg/l	0.77	@
---------	------	------	---

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
06 (210-310)	11946359	23-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Is Diep grondwater

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021047861

BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)

BoToVa Default

12 April 2021 16:07

Nee

Analyse	Eenheid	16 (150-250)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	170	170	0.21	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	2.5	2.5	-		2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	2.6	2.6	-		2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-		0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	2.0	2	-		2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-		3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	47	47	-		10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-		0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-		0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-		0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				

Analyse	Eenheid	16 (150-250)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
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	600

Extra parameters

unknown	µg/l	0.77	@
---------	------	------	---

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
16 (150-250)	11946360	23-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Is Diep grondwater

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021047861

BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)

BoToVa Default

12 April 2021 16:07

Nee

Analyse	Eenheid	24 (200-300)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	210	210	0.28	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-		0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-		3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	34	34	-		10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-		0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-		0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-		0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				

Analyse	Eenheid	24 (200-300)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
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	600

Extra parameters

unknown	µg/l	0.77	@
---------	------	------	---

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
24 (200-300)	11946361	23-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Is Diep grondwater

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021047861

BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)

BoToVa Default

12 April 2021 16:07

Nee

Analyse	Eenheid	33 (200-300)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	270	270	0.38	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	3.8	3.8	-		2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-		0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-		3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	36	36	-		10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-		0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-		0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-		0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				

Analyse	Eenheid	33 (200-300)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
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	600

Extra parameters

unknown	µg/l	0.77	@
---------	------	------	---

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
33 (200-300)	11946362	23-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Is Diep grondwater

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)

2021047861

BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)

BoToVa Default

12 April 2021 16:07

Nee

Analyse	Eenheid	48 (190-290)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	230	230	0.31	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	6.5	6.5	-		2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-		0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-		3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-		2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	70	70	0.01	> SW	10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-		0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-		0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-		0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-		0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-		0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				

Analyse	Eenheid	48 (190-290)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
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	600

Extra parameters

unknown	µg/l	0.77	@
---------	------	------	---

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
48 (190-290)	11946363	23-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo	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)
> SW	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

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

Analyse	Eenheid	14 (50-80)		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8					
Organische stof		1.9					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00				
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	85.9	86				
Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.9				
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	2.8				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	22				
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14				
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.3	3.3				
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.8	8.8				
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.2				
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1				
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	4.4				
Lood (Pb)	mg/kg DS	17	17				
Zink (Zn)	mg/kg DS	26	26				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24				
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 118	mg/kg DS	0.0011	0.0011				
PCB 138	mg/kg DS	0.0010	0.001				
PCB 153	mg/kg DS	0.0011	0.0011				
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.006				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Fenanthreen	mg/kg DS	0.081	0.081				
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Fluorantheen	mg/kg DS	0.18	0.18				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.12	0.12				

Analyse	Eenheid	14 (50-80)		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Chryseen	mg/kg DS	0.11	0.11				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.088	0.088				
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.11	0.11				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.089	0.089				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.090	0.09				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.94	0.94				

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
14 (50-80)	11935817	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50)10 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8			
Organische stof		1.2			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00		
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89.7	90		
Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.2		
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	2.8		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	14		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14		
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.9	5.9		
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.26	0.26		
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	2.8		
Lood (Pb)	mg/kg DS	10	10		
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	14		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24		
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fenanthreen	mg/kg DS	0.057	0.057		
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fluorantheen	mg/kg DS	0.14	0.14		

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.088	0.088					
Chryseen	mg/kg DS	0.096	0.096					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.081	0.081					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.063	0.063					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.065	0.065					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.70	0.7					

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	11935820	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.3			
Organische stof		2.1			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00		
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	88.2	88		
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1		
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.3		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	22		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14		
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.4	3.4		
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	11		
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.26	0.26		
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.9	4.9		
Lood (Pb)	mg/kg DS	18	18		
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	29		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	12	12		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.5	8.5		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24		
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fenanthreen	mg/kg DS	0.13	0.13		
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36		

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.25	0.25					
Chryseen	mg/kg DS	0.21	0.21					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.13	0.13					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.25	0.25					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.18	0.18					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.18	0.18					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.8	1.8					

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
11 (50-80) 12 (50-80) 26 (50-100) 26 (100-150)	11935827	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

02 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100)
-100) 27(50-100) 28 (50-100)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.0			
Organische stof		2.0			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00		
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	88.6	89		
Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2		
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	34	34		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14		
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.2	3.2		
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.3	8.3		
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.2		
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.9	4.9		
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	19		
Zink (Zn)	mg/kg DS	31	31		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24		
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fenanthreen	mg/kg DS	0.32	0.32		
Anthraceen	mg/kg DS	0.091	0.091		

Analyse	Eenheid	RG Eis AW Wonen Industrie			
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.62	0.62		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.40	0.4		
Chryseen	mg/kg DS	0.33	0.33		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.18	0.18		
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.35	0.35		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.23	0.23		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.25	0.25		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.8	2.8		

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
02 (50-100) 15 (50-100) 16	11935825	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)46 (0-50) 47 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5.0						
Organische stof		3.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86.9	87					
Organische stof	% (m/m) ds	3.2	3.2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	21					
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	0.24					
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1					
Koper (Cu)	mg/kg DS	17	17					
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.11					
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1					
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	2.8					
Lood (Pb)	mg/kg DS	34	34					
Zink (Zn)	mg/kg DS	34	34					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	9.4	9.4					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.13	0.13					
Anthraceen	mg/kg DS	0.062	0.062					

Analyse	Eenheid	RG Eis AW Wonen Industrie			
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.38	0.38		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.21	0.21		
Chryseen	mg/kg DS	0.24	0.24		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12		
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.21	0.21		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.17	0.17		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.19	0.19		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.7	1.7		

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
35 (0-50) 36 (0-50) 42 (0-50)	11935824	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project
Certificaat
Toetsing
Versie
Toetsingsdatum

Brouwhuizen Fase 2 Groenlo (210146)
2021044624
Tijdelijk hand.kader Hergebruik PFAS Grond Bagger op de landbodem (2 juli 2020)
BCAST 20.0.0
01 April 2021 11:02

01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-20)
14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.2			
Organische stof		1.7			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00		
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89.9	90		
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7		
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	21		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14		
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.5	7.5		
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.20	0.2		
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.2	4.2		
Lood (Pb)	mg/kg DS	15	15		
Zink (Zn)	mg/kg DS	25	25		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.4	6.4		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24		
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fenantheen	mg/kg DS	0.16	0.16		

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.28	0.28					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.16	0.16					
Chryseen	mg/kg DS	0.14	0.14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.057	0.057					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.16	0.16					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.12	0.12					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.12	0.12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.3	1.3					

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50)	11935819	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

44 (50-100) 44 (100-150) 44 (150-200) 48
(70-120)48 (120-170)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			
Organische stof		<0.7			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00		
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	87.4	87		
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49		
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	14		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14		
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	2.8		
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	7		
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	14		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24		
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		
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		

Analyse	Eenheid	RG Eis			AW	Wonen	Industrie
		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				

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
44 (50-100) 44 (100-150) 44	11935829	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50)40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.0			
Organische stof		2.3			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00		
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	83.2	83		
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.3		
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	4		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	24		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.26		
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	15		
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.11	0.11		
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.3	5.3		
Lood (Pb)	mg/kg DS	27	27		
Zink (Zn)	mg/kg DS	43	43		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	12	12		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24		
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fenanthreen	mg/kg DS	0.11	0.11		
Anthraceen	mg/kg DS	0.064	0.064		

Analyse	Eenheid					RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.19	0.19						
Chryseen	mg/kg DS	0.18	0.18						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.20	0.2						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.15	0.15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.15	0.15						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.6	1.6						

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
24 (0-30) 31 (0-50) 33 (0-50)	11935822	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			
Organische stof		2.1			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00		
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	87.8	88		
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1		
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	22		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14		
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.3	9.3		
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.24	0.24		
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.2	4.2		
Lood (Pb)	mg/kg DS	21	21		
Zink (Zn)	mg/kg DS	28	28		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.5	6.5		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24		
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg DS	0.0018	0.0018		
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.006		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		
Fenanthreen	mg/kg DS	0.29	0.29		
Anthraceen	mg/kg DS	0.11	0.11		
Fluorantheen	mg/kg DS	0.66	0.66		

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.41	0.41					
Chryseen	mg/kg DS	0.34	0.34					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.27	0.27					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.29	0.29					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.0	3					

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
09 (50-80) 18 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-80) 22 (50-80)	11935826	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 23
(14-30)24 (0-30) 25 (0-50) 31 (0-50) 39 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Voorbehandeling								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	0.00					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88.2	88					
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.9	0.9	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS	µg/kg DS	1.1	1.1	-	0.1	1.4	3	3

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
06 (0-50) 08 (0-50) 20 (0-20)	11935832	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (5-50) 36 (0-50)37 (14-40) 38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Voorbehandeling								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	0.00					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87.9	88					
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	1.6	1.6	Wo	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3

22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (5-50) 36 (0-50)37 (14-40) 38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-50)								
Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS	µg/kg DS	1.9	1.9	Wo	0.1	1.4	3	3

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
22 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)	11935833	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	> achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10
(0-50)17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 26 (0-
50) 27 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.6	90					
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.4	3	3

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	11935831	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20)21 (0-50) 22 (0-50) 23 (50-70) 26 (0-50) 27 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9						
Organische stof		1.7						
Voorbehandeling								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	0.00					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.3	89					
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	24					
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14					
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1					
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.7	8.7					
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.30	0.3					
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1					
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.8	4.8					
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	19					
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	29					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	15					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.1	8.1					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Fenanthreen	mg/kg DS	0.36	0.36					
Anthraceen	mg/kg DS	0.11	0.11					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.75	0.75					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.47	0.47					
Chryseen	mg/kg DS	0.49	0.49					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.25	0.25					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.44	0.44					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.32	0.32					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.37	0.37					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.6	3.6					

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
08 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	11935821	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39(100-120)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.7						
Organische stof		2.4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87.9	88					
Organische stof	% (m/m) ds	2.4	2.4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2.7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	14					
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14					
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1					
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.5	9.5					
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.055	0.055					
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1					
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.2	5.2					
Lood (Pb)	mg/kg DS	22	22					
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	29					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.8	6.8					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.17	0.17					
Anthraceen	mg/kg DS	0.072	0.072					

Analyse	Eenheid	RG Eis AW Wonen Industrie		
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Fluorantheen	mg/kg DS	0.51	0.51	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.29	0.29	
Chryseen	mg/kg DS	0.31	0.31	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.17	0.17	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.28	0.28	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.24	0.24	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.21	0.21	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.3	2.3	

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
32 (50-80) 35 (50-100) 37 (90-110) 39 (50-100) 39(100-120)	11935828	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Analyse	Eenheid	32 (0-50)		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.4					
Organische stof		2.1					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00				
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90.7	91				
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.1				
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	21				
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14				
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1				
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	11				
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.069	0.069				
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1				
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	4.4				
Lood (Pb)	mg/kg DS	26	26				
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	36				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	16	16				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.2	7.2				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24				
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 138	mg/kg DS	0.0013	0.0013				
PCB 153	mg/kg DS	0.0012	0.0012				
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0060	0.006				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Fenanthreen	mg/kg DS	0.45	0.45				
Anthraceen	mg/kg DS	0.17	0.17				
Fluorantheen	mg/kg DS	1.4	1.4				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.77	0.77				

Analyse	Eenheid	32 (0-50)		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Chryseen	mg/kg DS	0.62	0.62				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.36	0.36				
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.67	0.67				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.44	0.44				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.46	0.46				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	5.4	5.4				

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
32 (0-50)	11935818	17-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Analyse	Eenheid	34 (5-50) 37 (40-90)		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9					
Organische stof		<0.7					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00				
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	93.5	94				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.9				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	14				
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.14				
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1				
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1				
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	6.3	6.3				
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	7				
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	14				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	7.7				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	3.5				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	24				
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035				

34 (5-50) 37 (40-90)					RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
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					

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
34 (5-50) 37 (40-90)	11935823	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13
(0-20)14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 28 (0-
50) 29 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88.3	88					
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS	µg/kg DS	0.4	0.4	-	0.1	1.4	3	3

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
01 (0-20) 02 (0-50) 11 (0-50)	11935830	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)47 (0-50) 48 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0.00					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86.7	87					
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.6	0.6	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
n-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS	µg/kg DS	0.8	0.8	-	0.1	1.4	3	3

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project
35 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)	11935834	16-03-2021	Brouwhuizen Fase 2 Groenlo

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com



BIJLAGE 9

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 10

INFORMATIE VOORONDERZOEK

Verkennend bodemonderzoek

Plan Brouwhuizen te Groenlo



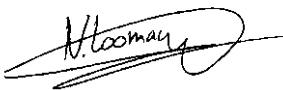


TITELBLAD

Projectnaam	Plan Brouwhuizen te Groenlo
Projectnummer	MT-18106

Opdrachtgever	VOF Ontwikkelingscombinatie Brouwhuizen Groenlo
Adres	Grote Voort 221
Postcode en plaats	8041 BK te Zwolle

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	23 februari 2018

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. N. Looman
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. J. Nijenhuis
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.....	4
2.4	Asbest.....	7
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	7
2.6	Geohydrologie.....	7
2.7	Locatie inspectie	9
2.8	Conclusie vooronderzoek.....	9
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	10
3.1	Hypothese	10
3.2	Onderzoeksopzet	10
4.	RESULTATEN	11
4.1	Uitvoering veldwerk.....	11
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	12
4.3	Interpretatie analyseresultaten	12
5.	CONCLUSIE.....	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	14

BIJLAGEN

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



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van VOF Ontwikkelingscombinatie Brouwhuizen Groenlo heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van Plan Brouwhuizen te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

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

1.2 Kwaliteit

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

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - 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 NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

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

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 ter plaatse van Plan Brouwhuizen aan de Theo de Groenstraat te Groenlo (gemeente Oost Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Groenlo, sectie A, nummer(s) 5900 e.o. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 20000 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van het centrum van Groenlo. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit braakliggende percelen. De initiatiefnemer is voornemens woningen te realiseren op de onderzoekslocatie.



Figuur 1: Overzichtsfoto

2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

In het verleden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. En hierbij is veel informatie verzameld met betrekking tot de historie van de locatie. De informatie welke hieronder staat weergegeven, is afkomstig uit het onderzoek dat in 2007 is uitgevoerd (zie paragraaf 2.5). Sinds 2007 is de locatie enkel bouwrijp gemaakt en verder hebben er geen activiteiten plaatsgevonden.

In 1876 is de bierbrouwerij aan de Eibergseweg 10 opgericht. In het bouwarchief van de gemeente Groenlo zijn vanaf 1923 tot aan 1997 zeer veel bouwvergunningen aanwezig betreffende verbouwingen en uitbreidingen. Bijna jaarlijks werd wel een of tweemaal verbouwd of bijgebouwd. De belangrijkste uitbreidingen hebben plaatsgevonden tussen 1972 en 1982. In het kader van de BSB-operatie is in 1995 voor het gehele Grolsch terrein een basisdocument opgesteld waarin alle (voormalige) verdachte deellocaties zijn beschreven (IMD Micon, maart 1995). In dit document zijn 15 verdachte deellocaties beschreven, waarvan 6 deellocaties binnen



het toenmalig te onderzoeken gebied vallen. In 1996 heeft een inventariserend bodemonderzoek plaatsgevonden (IMD Micon, juni 1996). Uit dit bodemonderzoek is naar voren gekomen, dat ter plaatse van het tankstation een sterke verontreiniging in de grond met minerale olie is waargenomen en een lichte tot matige verontreiniging in het grondwater met vluchtige aromaten.

Hiervoor is in november 1998 een saneringsplan opgesteld (Van Umborgh, december 1995-november 1998) en in 1999 is deze verontreiniging gesaneerd (Van Limborgh, juli 1999). Uit de evaluatierapporten blijkt dat nog slechts enkele licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Deze gaven geen aanleiding tot verdere sanering. In de beschikking van de provincie Gelderland staat beschreven dat deze alleen betrekking heeft op het gesaneerde gedeelte en dat niet met zekerheid gesteld kan worden, dat op de rest van het Grolsch terrein geen verontreinigingen aanwezig zullen zijn.

Naar aanleiding van het historisch vooronderzoek door Rouwmaat Groep in 2002, valt te concluderen dat er in het te onderzoeken gebied, nog aanwezige historisch verdachte locaties zijn. Dit betreft een voormalig deel van de Eibergseweg, de voormalige spoorlijn (Winterswijk-Neede), de voormalige waterloop van de Slinge, een voormalige sloot tussen het fietspad. Daarnaast liggen enkele mogelijk verdachte locaties die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van het te onderzoeken gebied: een voormalige schilders- en timmerwerkplaats, een voormalige garage en wasplaats, een voormalige opslag van chemicaliën, een voormalige werkplaats en/of technische dienst, een voormalige brandstofinstallatie met twee ondergrondse dieseltanks en ondergrondse HBO-tank en enkele voormalige ondergrondse HBO-en/of afgewerkte olietanks.

Daarnaast bevonden zich voornamelijk diverse productieruimten (met opslag, magazijn, kantoor en/of kantine) op het terrein. In november 2006 heeft er in het kader van het verwijderen van de ondergrondse tanks, een tankonderzoek plaatsgevonden (Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., november 2006). Deze tanks zijn niet meer aanwezig en is, volgens het voorgenoemde rapport, onwaarschijnlijk dat de tanks hebben geleid tot een bodemverontreiniging. Uit het verkennend bodemonderzoek Noordrand te Groenlo (DHV, december 2006), aan de noordwestkant van de onderzoekslocatie, blijkt dat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK voorkomen in de bovengrond. Ook in het grondwater zijn diverse zware metalen licht verhoogd aangetroffen. In een, nabij de westgrens van de onderhavige onderzoekslocatie, geplaatste peilbuis is een matig verhoogde concentratie arseen aangetroffen in het grondwater. Inmiddels zijn alle gebouwen op de te onderzoeken locatie gesloopt en zijn alle verdachte deellocaties verwijderd. Of hierbij calamiteiten zijn ontstaan blijkt niet uit de beschikbare informatie.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit informatie van de topografische kaarten blijkt dat van 1887 de eerste bebouwing zichtbaar is op de locatie. In de jaren daarna is de bierbrouwerij verder uitgebreid. Vanaf 2010 is de bebouwing niet meer zichtbaar.



Figuur 2: Historische kaart (1900)



Figuur 3: Historische kaart (1965)



Figuur 4: Historische kaart (1978)



Figuur 5: Historische kaart (1990)



Figuur 6: Historische kaart (2010)



Figuur 7: Historische kaart (2016)

Informatie van de website bodemloket.nl

Op de website bodemloket.nl zijn veel activiteiten zichtbaar. Dit betreffen allemaal activiteiten welke zijn te relateren aan de voormalige bierbrouwerij op de locatie.



Figuur 8: Weergave bodemloket.nl



2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest.

Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest. Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 9: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Uit het onderzoek van Certicon van 2007 blijkt dat er in het verleden diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze onderzoeken staan hieronder weergegeven.

- Beperkt bodemonderzoek naar bodemverontreiniging bij de technische dienst, Rouwmaat Groenlo B.V., december 1994;
- Basisdocument Inventariserend bodemonderzoek, IMD Micon, maart 1995;
- Uitgebreid oriënterend onderzoek naar bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, november 1995;
- Verkennend onderzoek naar bodemverontreiniging ter plaatse van de afgewerkte olietank, Van Limborgh, december 1995;
- Inventariserend bodemonderzoek, IMD Micon, juni 1996;
- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tanks;
- Rouwmaat Groenlo B.V., september 1998;
- Naderonderzoek en saneringsplan van de bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, december 1995 - november 1998;
- Evaluatierapport van de bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, juli 1999;
- Historisch vooronderzoek conform NVN 5725 aan de Eibergseweg te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., maart 2002;
- Vooronderzoek, Noordrand Groenlo, DHV, november 2003;
- Noordrand te Groenlo, Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, DHV, december 2006;
- Tankonderzoek Grolsch terrein Eibergseweg 1 te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., november 2006;
- Tanksaneringscertificaat Grolschfabriek Eibergseweg 1 te Groenlo, WeNau Transport & Cleaning, registratienr. W06332WE-03, december 2006;

Na de sloop van de panden is de locatie overgedragen. In dit kader is door Certicon kwaliteitskeuringen een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (*verkennend en nader bodemonderzoek Eibergseweg (ong) te Groenlo, Middendeel voormalig Grolsch terrein, d.d. oktober 2007 met projectnummer P2007-1283*). De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van het toenmalige onderzoeksgebied van Certicon.



Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat:

- Visueel zijn op enkele plaatsen puindeeltjes, soms asfalthoudend, en brokken asfalt waargenomen in de opgeboorde grond;
- In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn streefwaardeoverschrijdingen gemeten aan minerale olie. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten door minerale olie zijn niet duidelijk. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar.
- In een zwak asfalthoudend monster van de ondergrond is plaatselijk, nabij de Eibergseweg (boring 9: 0,5-1,0 m-mv), het gehalte aan PAK boven de tussenwaarde aangetoond. Het verhoogde gehalte PAK wordt vermoedelijk veroorzaakt door bijmenging van zwak asfalthoudend materiaal (0,3-1,0 m-mv). De lichte tot matige verontreiniging aan PAK in de grond hangt waarschijnlijk samen met het aanwezige puin- en asfalthoudend materiaal.
- In het grondwater zijn plaatselijk enkele metalen (arseen, cadmium en chroom) boven de streefwaarde gemeten. Een (punt)bron voor de aangetroffen lichte verhogingen is niet aanwijsbaar;
- In een peilbuis is zink in het grondwater boven de tussenwaarde gemeten. Uit navraag bij de gemeente Oost Gelre blijkt dat in de regio vaker van nature verhoogde concentraties zink in het grondwater zijn aangetroffen. Aangezien de concentratie zink de interventiewaarde niet overschrijdt wordt aanvullend onderzoek naar de verhoogde concentratie zink in het grondwater niet nodig geacht. Op basis van de beschikbare gegevens wordt aangenomen dat sprake is van een natuurlijk verhoogde concentratie.
- Op basis van de analyseresultaten moet de hypothese onverdacht formeel verworpen worden.

Vanwege de matig verhoogde gehalten PAK in de grond is aanvullend een nader onderzoek uitgevoerd. Het doel van het nader onderzoek is tweeledig, namelijk: het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigen de stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging en het vaststellen of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren.

Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat:

- In de puinhoudende grond rondom boring 9 nabij de Eibergseweg maximaal overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK zijn aangetoond.
- De matige verontreiniging van de grond met PAK is volledig horizontaal en verticaal afgeperkt.
- Ter plaatse zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetroffen. De omvang van de matige verontreiniging ter plaatse van boring 9 is kleiner dan 25 m³. Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De resultaten geven geen aanleiding voor nader onderzoek en er bestaat geen noodzaak tot saneren.

De genoemde verontreiniging met PAK valt niet binnen de huidige onderzoekslocatie en zal verder in dit onderzoek dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Verder zijn er recent in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Verkennend bodemonderzoek Plangebied te Woerd, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v., MT.15433 d.d. 9 december 2015;

Deze onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Bij dit onderzoek zijn verschillende deellocaties onderzocht. Bij alle deellocaties zijn enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen en is er geen reden tot aanvullend onderzoek.

- Verkennend bodemonderzoek Theo de Groenstraat (ong) te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v., MT.16078 d.d. 23 februari 2016;

Deze onderzoekslocatie is gelegen direct ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie en is uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw van de reeds gerealiseerde woningen. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht is verontreinigd met Kwik, molybdeen en PAK en de ondergrond plaatselijk licht is verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium en molybdeen aangetroffen.



- Aanvullend bodemonderzoek Plangebied de Woerd, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v., MT.17077, d.d 7 maart 2017;

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er geen gehalten zijn aangetroffen welke niet voldoen voor de toekomstige bestemming.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 23,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 21,75$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,75$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk 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.

Er zijn vanuit het verleden verschillende verdachte deellocaties bekend. Deze zijn echter in de voorgaande onderzoeken in voldoende mate onderzocht. Aangezien er enkel licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen, worden deze deellocaties niet meer opgenomen in dit onderzoek.



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
21 tot ± 0,5 m-mv	3	7 AS3000-pakket grond	3 AS3000-pakket grondwater
6 tot ± 2,0 m-mv			

AS3000-pakket grond:

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

AS3000-pakket grondwater:

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



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12, 13 en 14 februari 2018 en op 21 februari 2018 zijn de peilbuizen bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

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

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,50	0,00 - 1,00	Zand	sporen baksteen
04	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
06	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
13	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak menggranulaat houdend
15	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
17	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
18	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
20	2,00	0,00 - 1,40	Zand	sporen baksteen
21	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
22	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
23	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
24	2,00	0,00 - 0,90	Zand	sporen baksteen
25	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
26	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
27	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
28	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

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

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,50 - 3,50	1,67	6,4	388	14,3
02	1,75 - 2,75	1,17	6,5	712	21,4
03	2,00 - 3,00	1,15	6,4	644	20,6

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



4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

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

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,50) + 15 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM02	17 (0,00 - 0,50) + 18 (0,00 - 0,50) + 19 (0,00 - 0,50) + 20 (0,00 - 0,50) + 21 (0,00 - 0,50) + 22 (0,00 - 0,50) + 23 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM03	24 (0,00 - 0,50) + 25 (0,00 - 0,50) + 26 (0,00 - 0,50) + 27 (0,00 - 0,50) + 28 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM04	02 (0,00 - 0,20) + 03 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 07 (0,00 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50) + 29 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM05	03 (0,50 - 1,00) + 03 (1,00 - 1,50) + 03 (1,50 - 2,00) + 05 (0,50 - 1,00) + 05 (1,00 - 1,50) + 05 (1,50 - 2,00) + 08 (0,50 - 1,00) + 08 (1,00 - 1,50) + 08 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	AS3000-pakket grond
MM06	02 (0,50 - 0,90) + 02 (0,90 - 1,40) + 02 (1,40 - 1,90) + 14 (0,50 - 1,00) + 14 (1,00 - 1,50) + 14 (1,50 - 2,00) + 20 (0,50 - 1,00) + 20 (1,00 - 1,40) + 20 (1,40 - 1,90)	0,50 - 2,00	AS3000-pakket grond
MM07	01 (0,50 - 1,00) + 01 (1,00 - 1,50) + 01 (1,50 - 2,00) + 24 (0,50 - 0,90) + 24 (0,90 - 1,40) + 24 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	AS3000-pakket grond
Grondwatermonster(s)			
01		2,50 - 3,50	AS3000-pakket grondwater
02		1,75 - 2,75	AS3000-pakket grondwater
03		2,00 - 3,00	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

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

MM03 en MM04 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond.

MM05, MM06 en MM07 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone 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	Kwik PAK Minerale olie	-	-	Industrie
MM02	0,00 - 0,50	Koper Kwik PAK	-	-	Industrie
MM03	0,00 - 0,50	Kwik PAK	-	-	Industrie
MM04	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM05	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
MM06	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
MM07	0,50 - 2,00	Kwik PAK	-	-	Industrie
Grondwatermonster(s)					
01	2,50 - 3,50	Molybdeen	-	-	N.v.t.
02	1,75 - 2,75	Barium Naftaleen	-	-	N.v.t.
03	2,00 - 3,00	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 het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met minerale olie in de grond en naftaleen in het grondwater veroorzaakt kan hebben. Bij de voorgaande onderzoeken zijn vergelijkbare gehalten aangetroffen. Mogelijk dat deze nog zijn te herleiden aan de historische activiteiten. Mogelijk is de verontreiniging ook afkomstig van een bron elders. Gezien de slechts licht verhoogde gehalten, wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

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



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van VOF Ontwikkelingscombinatie Brouwhuizen Groenlo heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Plan Brouwhuizen te Groenlo (gemeente Oost Gelre). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een nieuwbouw.

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.

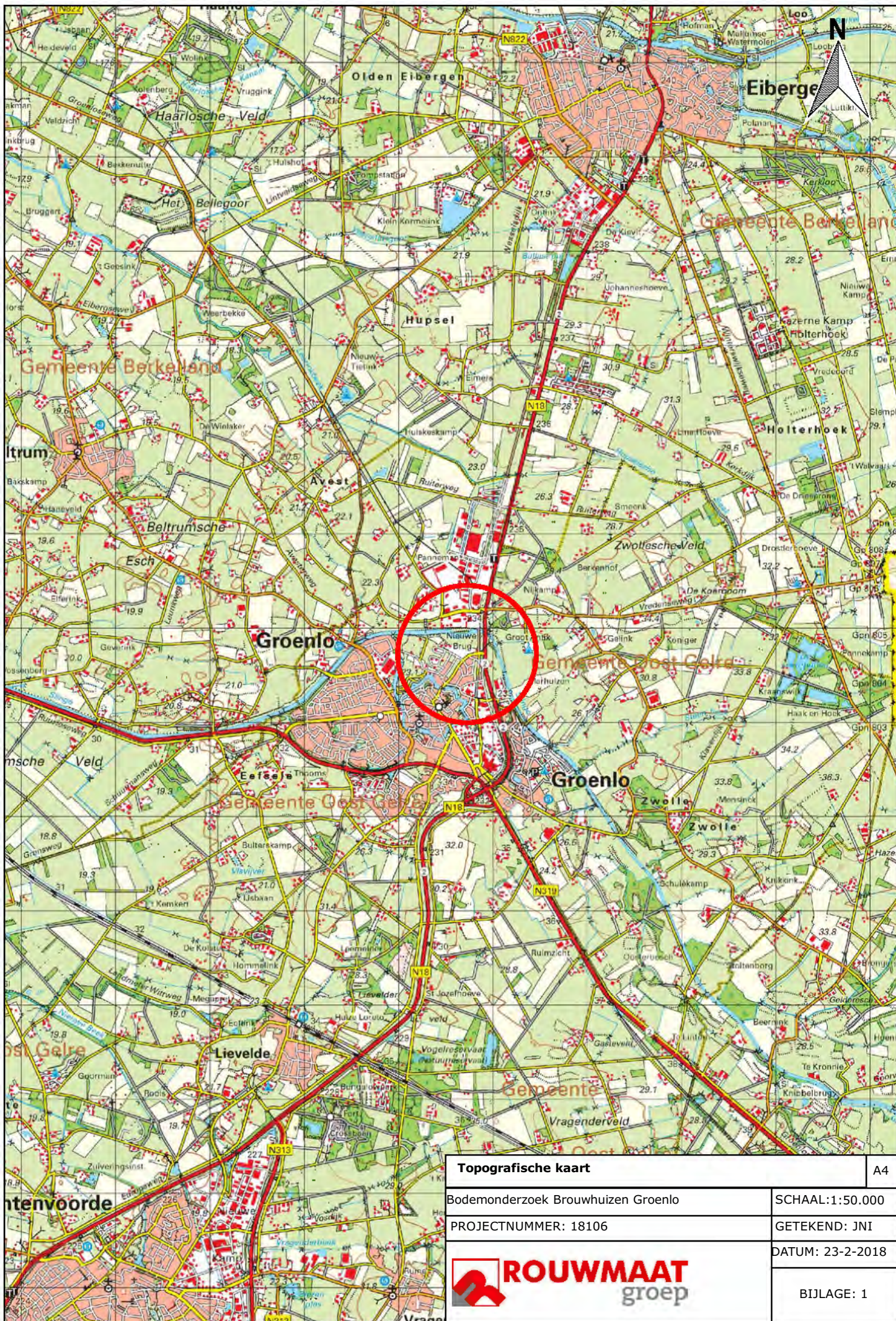
Opmerking

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 Brouwhuizen Groenlo		SCHAAL:1:50.000
PROJECTNUMMER: 18106		GETEKEND: JNJ
		DATUM: 23-2-2018
		BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastrale kaart

A4

Bodemonderzoek Brouwhuizen Groenlo

SCHAAL:1:2.000

PROJECTNUMMER: 18106

GETEKENDE: JNJ



DATUM: 23-2-2018

BIJLAGE: 2

Kadastraal object

Kadastrale gemeente: Groenlo

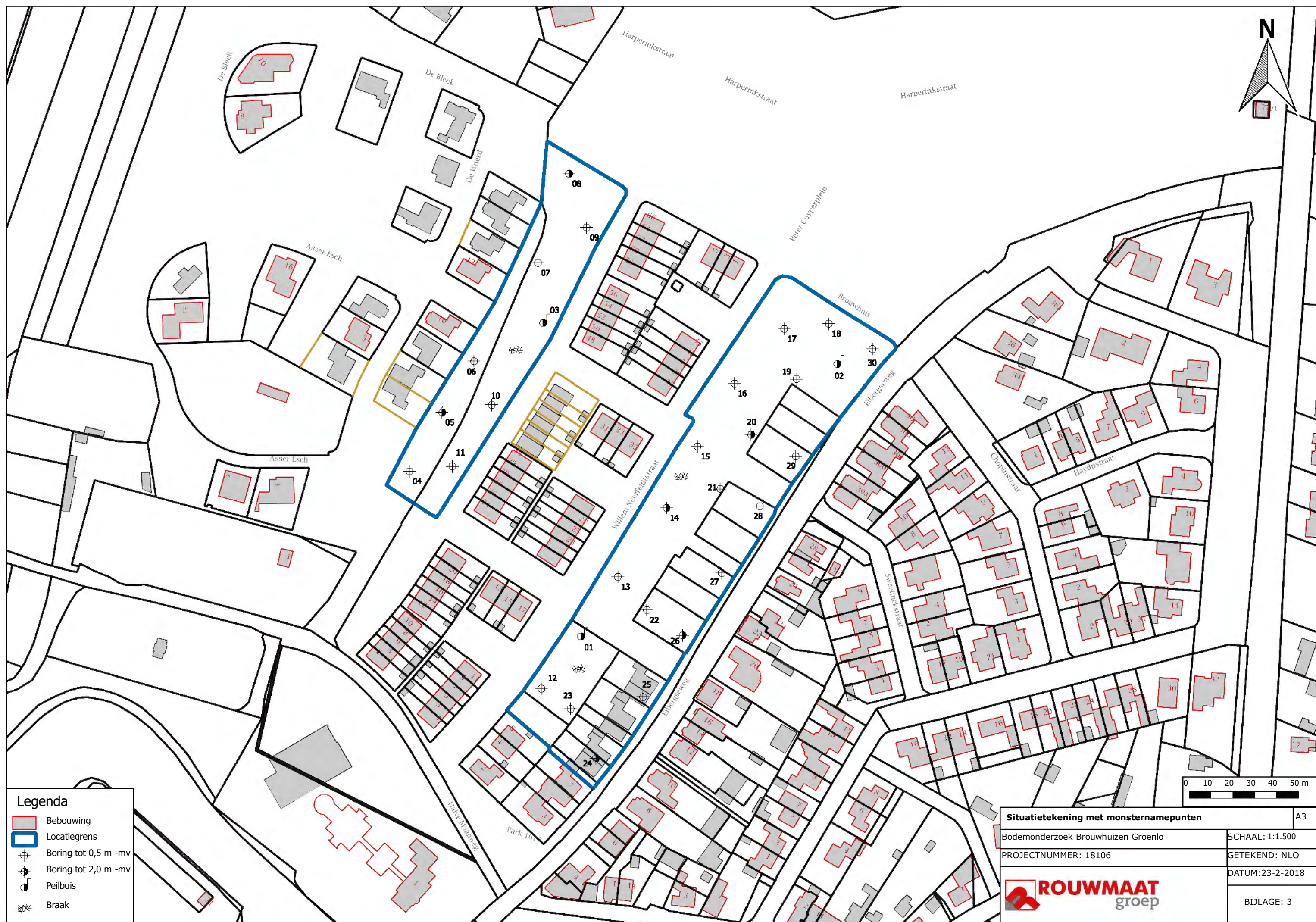
Sectie: A

Perceel: 5900 e.o.



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN





BIJLAGE 4

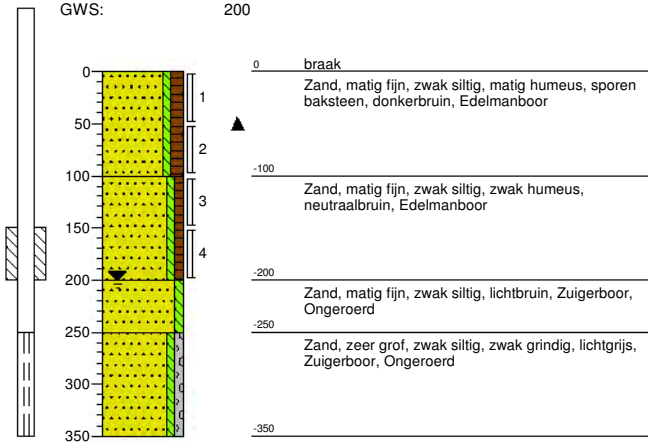
BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

Datum: 12-02-2018

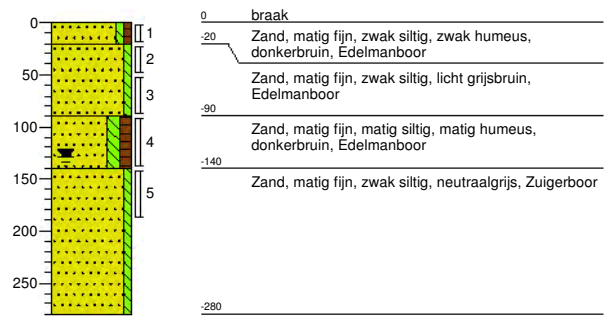
GWS: 200



Boring: 02

Datum: 12-02-2018

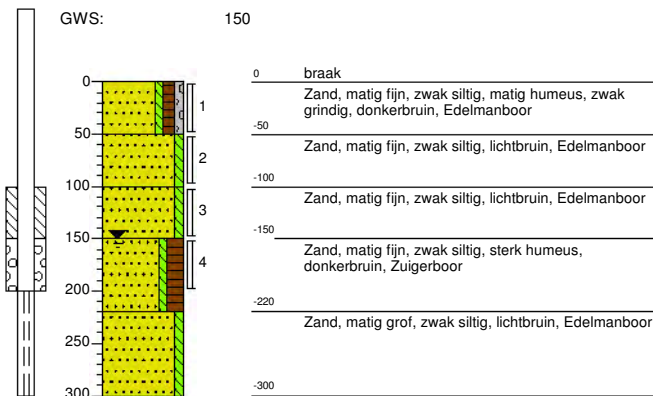
GWS: 130



Boring: 03

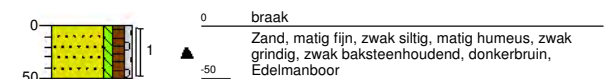
Datum: 13-02-2018

GWS: 150



Boring: 04

Datum: 13-02-2018

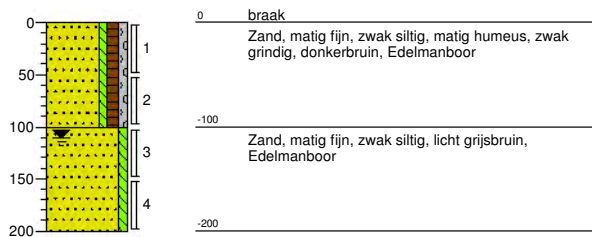




Boring: 05

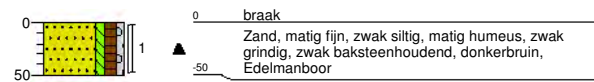
Datum: 13-02-2018

GWS: 110



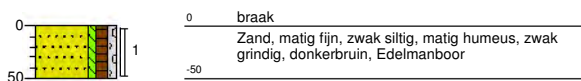
Boring: 06

Datum: 13-02-2018



Boring: 07

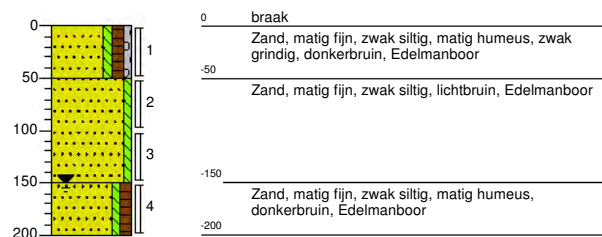
Datum: 13-02-2018



Boring: 08

Datum: 13-02-2018

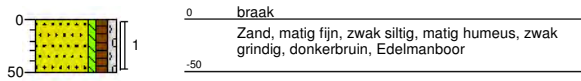
GWS: 150





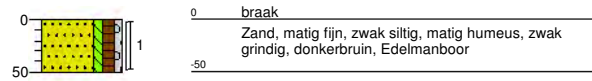
Boring: 09

Datum: 13-02-2018



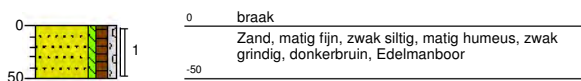
Boring: 10

Datum: 13-02-2018



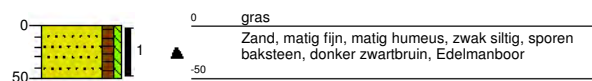
Boring: 11

Datum: 13-02-2018



Boring: 12

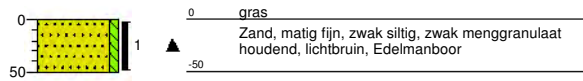
Datum: 14-02-2018





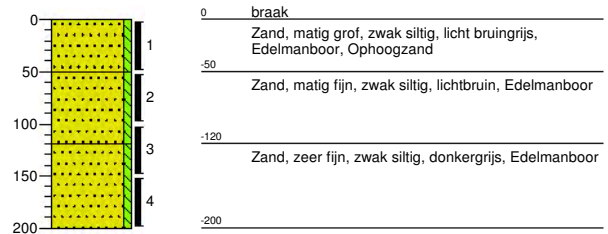
Boring: 13

Datum: 14-02-2018



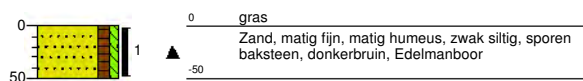
Boring: 14

Datum: 14-02-2018



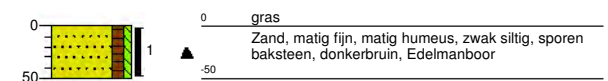
Boring: 15

Datum: 14-02-2018



Boring: 16

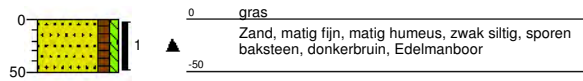
Datum: 14-02-2018





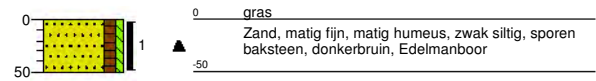
Boring: 17

Datum: 14-02-2018



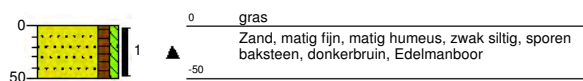
Boring: 18

Datum: 14-02-2018



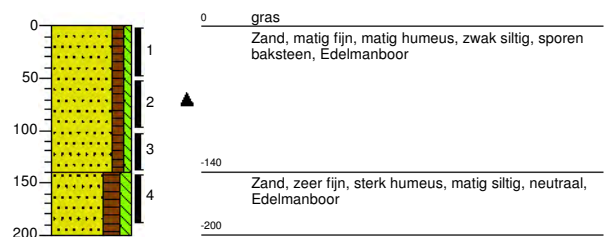
Boring: 19

Datum: 14-02-2018



Boring: 20

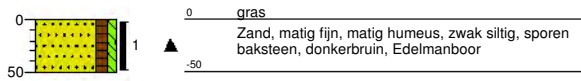
Datum: 14-02-2018





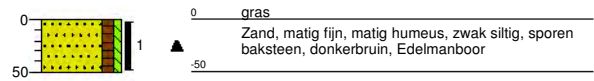
Boring: 21

Datum: 14-02-2018



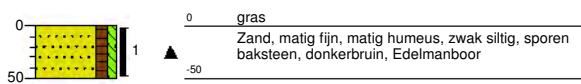
Boring: 22

Datum: 14-02-2018



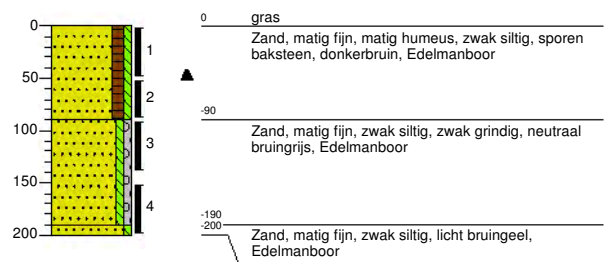
Boring: 23

Datum: 14-02-2018



Boring: 24

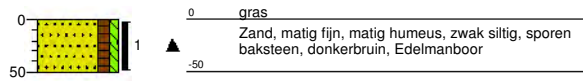
Datum: 14-02-2018





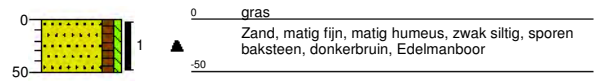
Boring: 25

Datum: 14-02-2018



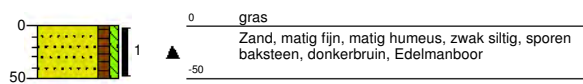
Boring: 26

Datum: 14-02-2018



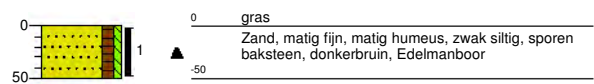
Boring: 27

Datum: 14-02-2018



Boring: 28

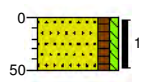
Datum: 14-02-2018





Boring: 29

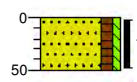
Datum: 14-02-2018



0 gras
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 30

Datum: 14-02-2018



0 gras
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Brouwhuizen Groenlo
Uw projectnummer : 18106
ALcontrol rapportnummer : 12721342, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZJV171VL

Rotterdam, 21-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
 Projectnummer 18106
 Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
 Startdatum 16-02-2018
 Rapportagedatum 21-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 02 (0-20) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 29 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM05 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.0	88.9	88.8	88.6	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.8	2.1	2.1	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	3.4	2.2	1.4	3.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	28	26	25 ³⁾	41 ³⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.7	2.1	1.9 ³⁾	<1.5 ³⁾
koper	mg/kgds	S	11	43	12	10 ³⁾	<5 ³⁾
kwik	mg/kgds	S	0.22	0.18	1.2	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	26	32	27	23 ³⁾	10 ³⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5 ³⁾	<0.5 ³⁾
nikkel	mg/kgds	S	4.1	4.3	4.9	4.4 ³⁾	4.4 ³⁾
zink	mg/kgds	S	33	39	44	30 ³⁾	<20 ³⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.43	0.19	0.52	0.10	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.05	0.12	0.03	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.8	0.45	0.92	0.25	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.3	0.27	0.50	0.13	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.93	0.29	0.44	0.12	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	0.16	0.26	0.09	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.27	0.44	0.14	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.80	0.20	0.29	0.11	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.77	0.20	0.29	0.12	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.057 ¹⁾	2.087 ¹⁾	3.787 ¹⁾	1.097 ¹⁾	0.507 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 02 (0-20) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 29 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM05 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		11	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		20	11	8	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		12 ²⁾	6	5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman

Analysereport

Blad 4 van 13

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
 Projectnummer 18106
 Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
 Startdatum 16-02-2018
 Rapportagedatum 21-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM06 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (140-190) 14 (50-100) 14 (100-150) 14 (150-200) 20 (50-100) 20 (100-140) 20 (140-190)		
007	Grond (AS3000)	MM07 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 24 (50-90) 24 (90-140) 24 (150-200)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	85.9	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	3.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	21 ³⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2 ³⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.7 ³⁾
koper	mg/kgds	S	5.7	6.3 ³⁾
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.59
lood	mg/kgds	S	11	15 ³⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5 ³⁾
nikkel	mg/kgds	S	3.7	4.1 ³⁾
zink	mg/kgds	S	<20	23 ³⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.37
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.64
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.35
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.26
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.324 ¹⁾	2.407 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



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

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





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Analysrapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (140-190) 14 (50-100) 14 (100-150) 14 (150-200) 20 (50-100) 20 (100-140) 20 (140-190)
007	Grond (AS3000)	MM07 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 24 (50-90) 24 (90-140) 24 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
 Projectnummer 18106
 Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
 Startdatum 16-02-2018
 Rapportagedatum 21-02-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6668771	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
001	Y6669505	16-02-2018	14-02-2018	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman

Analysrapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6669510	13-02-2018	12-02-2018	ALC201
001	Y6669086	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
001	Y6668893	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
001	Y6669194	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
001	Y6668924	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
002	Y6669256	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
002	Y6669257	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
002	Y6669491	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
002	Y6669503	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
002	Y6669495	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
002	Y6669262	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
002	Y6669260	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
003	Y6669512	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
003	Y6669289	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
003	Y6669493	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
003	Y6669261	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
003	Y6669318	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
004	Y6669532	13-02-2018	12-02-2018	ALC201
004	Y6669208	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
004	Y6668997	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
004	Y6669311	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
004	Y6669040	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
004	Y6669176	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
004	Y6669180	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
004	Y6669207	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
004	Y6669251	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
004	Y6669214	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669202	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669203	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669213	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669204	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669121	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669197	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669084	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669200	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
005	Y6669209	14-02-2018	13-02-2018	ALC201
006	Y6669263	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
006	Y6669539	13-02-2018	12-02-2018	ALC201
006	Y6669253	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
006	Y6668920	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
006	Y6669494	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
006	Y6669547	13-02-2018	12-02-2018	ALC201
006	Y6669492	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
006	Y6669533	13-02-2018	12-02-2018	ALC201
006	Y6669487	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
007	Y6668992	13-02-2018	12-02-2018	ALC201

Paraaf:



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Analysrapport

Blad 10 van 13

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y6669317	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
007	Y6669525	16-02-2018	14-02-2018	ALC201
007	Y6669519	13-02-2018	12-02-2018	ALC201
007	Y6669513	13-02-2018	12-02-2018	ALC201
007	Y6669524	16-02-2018	14-02-2018	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

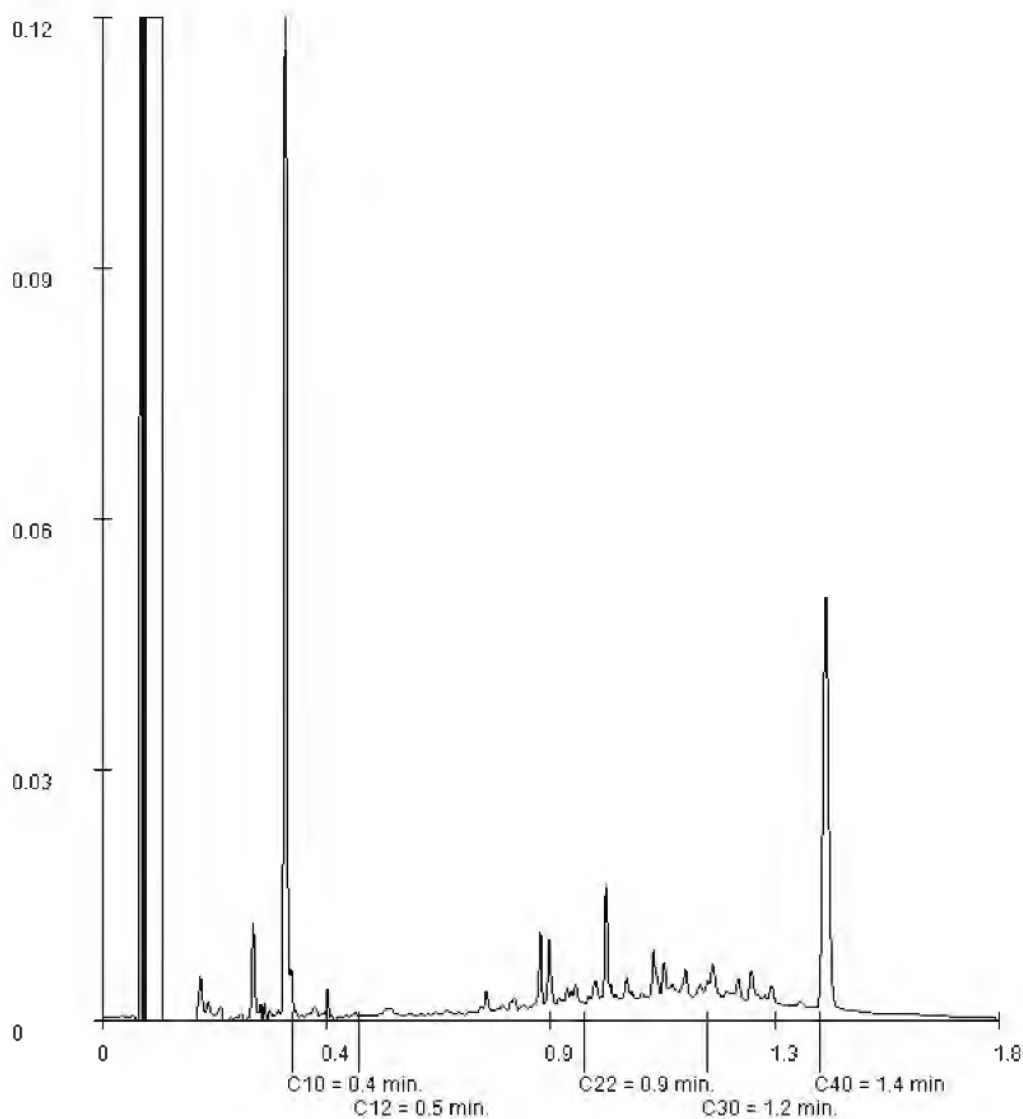
Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0101 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

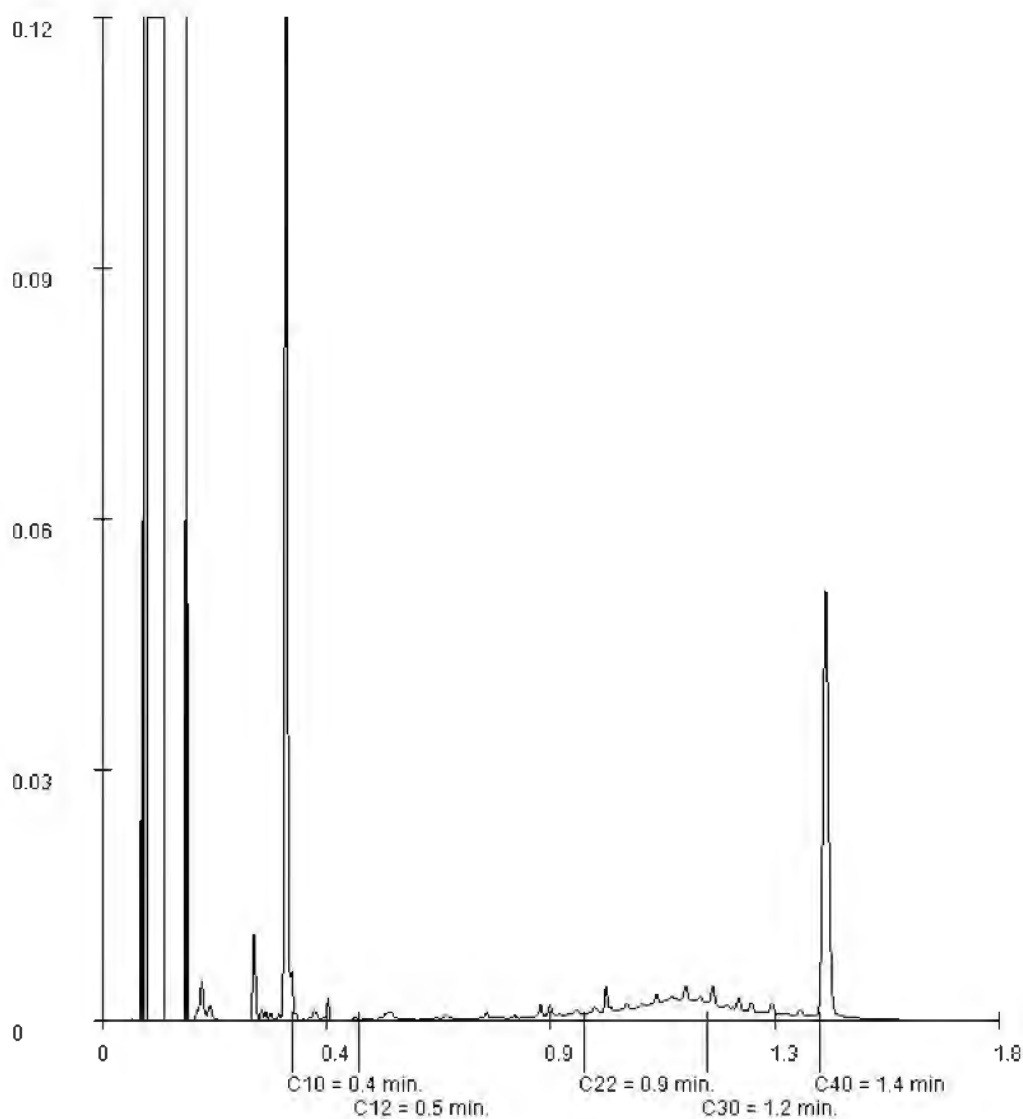
Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0217 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12721342 - 1

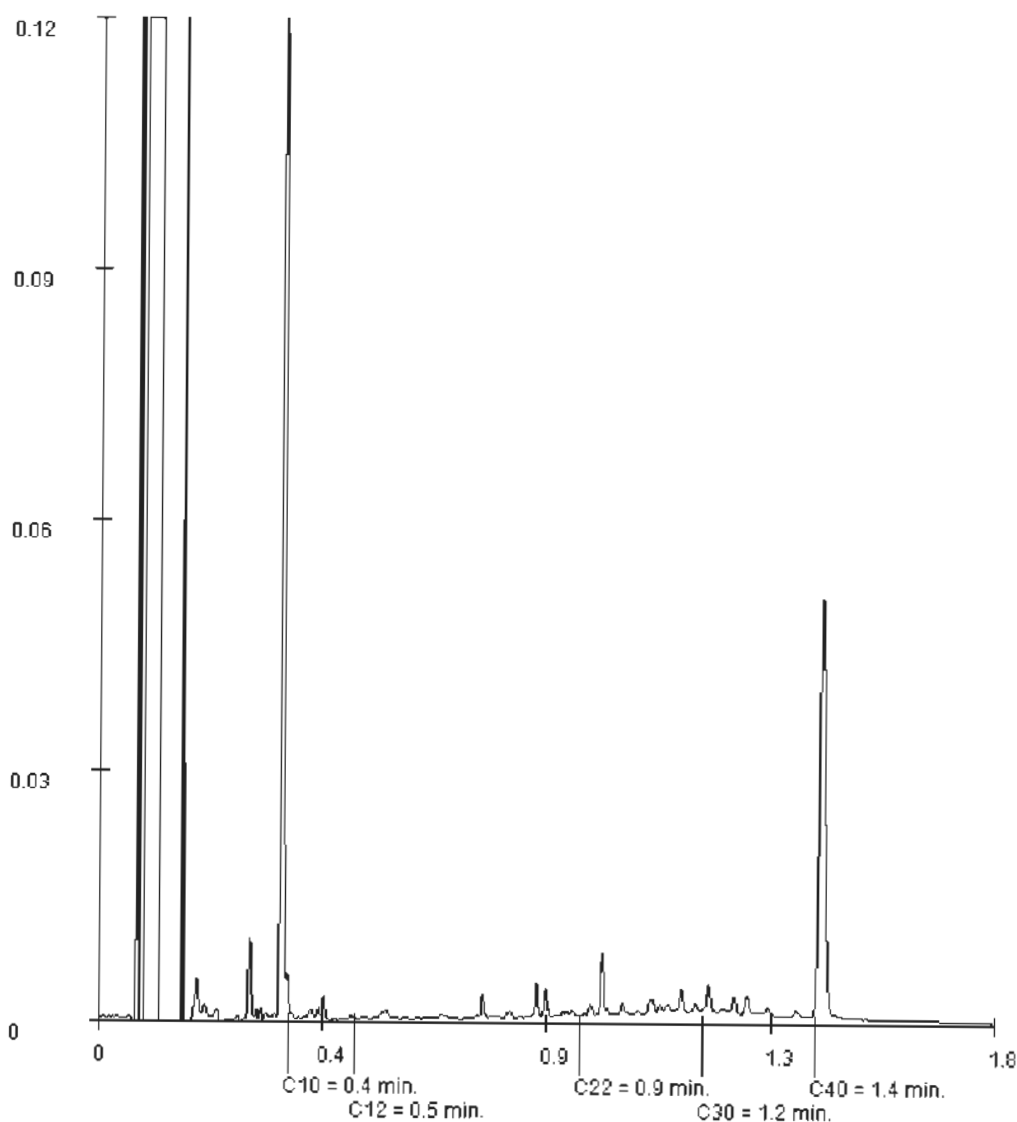
Orderdatum 16-02-2018
Startdatum 16-02-2018
Rapportagedatum 21-02-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0324 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Brouwhuizen Groenlo
Uw projectnummer : 18106
ALcontrol rapportnummer : 12725238, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1QM7FJ68

Rotterdam, 23-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
 Projectnummer 18106
 Rapportnummer 12725238 - 1

Orderdatum 22-02-2018
 Startdatum 22-02-2018
 Rapportagedatum 23-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (310-410)				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)				
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (270-370)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	30	83	120
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	3.7	<2.0	4.2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	15	3.0
molybdeen	µg/l	S	17	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	13	14	19
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.08	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12725238 - 1

Orderdatum 22-02-2018
Startdatum 22-02-2018
Rapportagedatum 23-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (310-410)				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)				
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (270-370)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

N. Looman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12725238 - 1

Orderdatum 22-02-2018
Startdatum 22-02-2018
Rapportagedatum 23-02-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
 Projectnummer 18106
 Rapportnummer 12725238 - 1

Orderdatum 22-02-2018
 Startdatum 22-02-2018
 Rapportagedatum 23-02-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1628545	21-02-2018	21-02-2018	ALC204
001	G6402211	21-02-2018	21-02-2018	ALC236
001	G6402217	21-02-2018	21-02-2018	ALC236
002	G6402220	21-02-2018	21-02-2018	ALC236

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Brouwhuizen Groenlo
Projectnummer 18106
Rapportnummer 12725238 - 1

Orderdatum 22-02-2018
Startdatum 22-02-2018
Rapportagedatum 23-02-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1628506	21-02-2018	21-02-2018	ALC204
002	G6402214	21-02-2018	21-02-2018	ALC236
003	G6402224	21-02-2018	21-02-2018	ALC236
003	G6402225	21-02-2018	21-02-2018	ALC236
003	B1628507	21-02-2018	21-02-2018	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

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

Grond

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

Achtergrondwaarden (AW)

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

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

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

Interventiewaarden (I)

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

Grondwater

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

Streefwaarden (S)

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

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

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

Interventiewaarden (I)

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



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

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

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

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



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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

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

Toetsing Wet Bodembescherming

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

Monstercode	01-1-1 ¹		02-1-1 ²		03-1-1 ³	
METALEN						
barium	30		83	*	120	*
cadmium	<0.20		<0.20		<0.20	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	3.7		<2.0		4.2	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		15		3.0	
molybdeen	17	*	<2		<2	
nikkel	<3		<3		<3	
zink	13		14		19	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a	0.21	^a	0.21	^a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	^a	0.08	*	<0.02	^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.00114		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a	<0.1	^a	<0.1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a	0.14	^a	0.14	^a
dichloormethaan	<0.2	^a	<0.2	^a	<0.2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	^a	<0.1	^a	<0.1	^a
tetrachloormethaan	<0.1	^a	<0.1	^a	<0.1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a	<0.1	^a	<0.1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a	<0.1	^a	<0.1	^a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	^a	<0.2	^a	<0.2	^a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12725238-001 01-1-1 01 (310-410)

² 12725238-002 02-1-1 02 (200-300)

³ 12725238-003 03-1-1 03 (270-370)

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM01 ¹ 1			MM02 ² 2			MM03 ³ 3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	89.0	--	--	88.9	--	--	88.8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten -)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.0	--	--	1.8	--	--	2.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	1.9	--	--	3.4	--	--	2.2	--	--
METALEN									
barium ⁺	26	101		28	92.3		26	98.3	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.236		<0.2	0.239	
kobalt	1.6	5.62		1.7	5.18		2.1	7.22	
koper	11	22.8		43	84.9	*	12	24.6	
kwik	0.22	0.316	*	0.18	0.253	*	1.2	1.72	*
lood	26	40.9		32	49.1		27	42.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	4.1	12		4.3	11.2		4.9	14.1	
zink	33	78.3		39	86.4		44	103	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.43	--	--	0.19	--	--	0.52	--	--
antraceen	0.13	--	--	0.05	--	--	0.12	--	--
fluoranteen	1.8	--	--	0.45	--	--	0.92	--	--
benzo(a)antraceen	1.3	--	--	0.27	--	--	0.50	--	--
chryseen	0.93	--	--	0.29	--	--	0.44	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.69	--	--	0.16	--	--	0.26	--	--
benzo(a)pyreen	1.2	--	--	0.27	--	--	0.44	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.80	--	--	0.20	--	--	0.29	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.77	--	--	0.20	--	--	0.29	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8.057	8.06	*	2.087	2.09	*	3.787	3.79	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	23.3	a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	11	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	20	--	--	11	--	--	8	--	--
fractie C30-C40	12	--	--	6	--	--	5	--	--
totaal olie C10 - C40	40	200	*	<20	70		<20	66.7	

Monstercode en monstertraject

¹ 12721342-001 MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

² 12721342-002 MM02 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)

³ 12721342-003 MM03 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM04 ¹ 4			MM05 ² 5			MM06 ³ 6		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	88.6	--	--	84.3	--	--	85.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.1	--	--	1.4	--	--	1.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	1.4	--	--	3.0	--	--	1.9	--	--
METALEN									
barium ⁺	25	96.9		41	141		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.24		<0.2	0.237		<0.2	0.241	
kobalt	1.9	6.68		<1.5	3.33		<1.5	3.69	
koper	10	20.6		<5	7		5.7	11.8	
kwik	0.08	0.115		<0.05	0.0495		0.07	0.101	
lood	23	36.1		10	15.5		11	17.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	4.4	12.8		4.4	11.8		3.7	10.8	
zink	30	71		<20	31.6		<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.10	--	--	0.06	--	--	0.03	--	--
antraceen	0.03	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.25	--	--	0.13	--	--	0.07	--	--
benzo(a)antraceen	0.13	--	--	0.07	--	--	0.04	--	--
chryseen	0.12	--	--	0.05	--	--	0.04	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.09	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--
benzo(a)pyreen	0.14	--	--	0.06	--	--	0.04	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.11	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.12	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.097	1.1		0.507	0.507		0.324	0.324	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	23.3	^a	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	66.7		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12721342-004 MM04 02 (0-20) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 29 (0-50)

² 12721342-005 MM05 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)

³ 12721342-006 MM06 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (140-190) 14 (50-100) 14 (100-150) 14 (150-200) 20 (50-100) 20 (100-140) 20 (140-190)

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

Monstercode	MM07 ¹		
Bodentype ^{bt)}	7	or	br
droge stof (gew.-%)	88.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	3.2	--	--
METALEN			
barium ⁺	21	70.8	
cadmium	<0.2	0.237	
kobalt	1.7	5.28	
koper	6.3	12.5	
kwik	0.59	0.832	*
lood	15	23.1	
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	4.1	10.9	
zink	23	51.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	0.37	--	--
antraceen	0.09	--	--
fluoranteen	0.64	--	--
benzo(a)antraceen	0.35	--	--
chryseen	0.26	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.14	--	--
benzo(a)pyreen	0.24	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.16	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.15	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.407	2.41	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12721342-007 MM07 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 24 (50-90) 24 (90-140) 24 (150-200)

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit

Monsteromschrijving Monster conclusie		MM01			MM02			MM03		
		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie	
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	89.0	89		88.9	88.9		88.8	88.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		1.8	1.8		2.1	2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9		3.4	3.4		2.2	2.2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	26	101	--	28	92.3	--	26	98.3	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.236	<=AW	<0.2	0.239	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	5.62	<=AW	1.7	5.18	<=AW	2.1	7.22	<=AW
koper	mg/kg	11	22.8	<=AW	43	84.9	IN	12	24.6	<=AW
kwik	mg/kg	0.22	0.316	WO	0.18	0.253	WO	1.2	1.72	IN
lood	mg/kg	26	40.9	<=AW	32	49.1	<=AW	27	42.3	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.1	12	<=AW	4.3	11.2	<=AW	4.9	14.1	<=AW
zink	mg/kg	33	78.3	<=AW	39	86.4	<=AW	44	103	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.43	0.43	-	0.19	0.19	-	0.52	0.52	-
antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.05	0.05	-	0.12	0.12	-
fluoranteen	mg/kg	1.8	1.8	-	0.45	0.45	-	0.92	0.92	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	1.3	-	0.27	0.27	-	0.50	0.5	-
chryseen	mg/kg	0.93	0.93	-	0.29	0.29	-	0.44	0.44	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.69	0.69	-	0.16	0.16	-	0.26	0.26	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	1.2	-	0.27	0.27	-	0.44	0.44	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.80	0.8	-	0.20	0.2	-	0.29	0.29	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.77	0.77	-	0.20	0.2	-	0.29	0.29	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8.057	8.06	IN	2.087	2.09	WO	3.787	3.79	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	23.3	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	16.7	--
fractie C12-C22	mg/kg	11	55	--	<5	17.5	--	<5	16.7	--
fractie C22-C30	mg/kg	20	100	--	11	55	--	8	38.1	--
fractie C30-C40	mg/kg	12	60	--	6	30	--	5	23.8	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	<20	70	<=AW	<20	66.7	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12721342-001	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
12721342-002	MM02 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
12721342-003	MM03 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)

Monsteromschrijving Monster conclusie		MM04 Altijd toepasbaar			MM05 Altijd toepasbaar			MM06 Altijd toepasbaar		
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	88.6	88.6		84.3	84.3		85.9	85.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		1.4	1.4		1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	1.4		3.0	3.0		1.9	1.9	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	25	96.9	--	41	141	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW	<0.2	0.237	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.9	6.68	<=AW	<1.5	3.33	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	10	20.6	<=AW	<5	7	<=AW	5.7	11.8	<=AW
kwik	mg/kg	0.08	0.115	<=AW	<0.05	0.0495	<=AW	0.07	0.101	<=AW
lood	mg/kg	23	36.1	<=AW	10	15.5	<=AW	11	17.3	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.4	12.8	<=AW	4.4	11.8	<=AW	3.7	10.8	<=AW
zink	mg/kg	30	71	<=AW	<20	31.6	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25	-	0.13	0.13	-	0.07	0.07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.07	0.07	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.097	1.1	<=AW	0.507	0.507	<=AW	0.324	0.324	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12721342-004	MM04 02 (0-20) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 29 (0-50)
12721342-005	MM05 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)
12721342-006	MM06 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (140-190) 14 (50-100) 14 (100-150) 14 (150-200) 20 (50-100) 20 (100-140) 20 (140-190)

Monsteromschrijving
Monster conclusie

MM07

Klasse industrie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	88.7	88.7	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	21	70.8	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.28	<=AW
koper	mg/kg	6.3	12.5	<=AW
kwik	mg/kg	0.59	0.832	IN
lood	mg/kg	15	23.1	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.1	10.9	<=AW
zink	mg/kg	23	51.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.37	0.37	-
antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-
fluoranteen	mg/kg	0.64	0.64	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.35	0.35	-
chryseen	mg/kg	0.26	0.26	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.407	2.41	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW

Monstercode
12721342-007

Monsteromschrijving
MM07 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 24 (50-90) 24 (90-140) 24 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK

**Eibergseweg ong. te Groenlo
Middendeel voormalig Grolsch-terrein**

Verkenkend en nader bodemonderzoek

Opdrachtgever Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Den Sliem 93
7140 AB GROENLO
Contactpersoon dhr. ing. N. Looman

Projectnummer P2007-1283 - versie 1
Auteur H.R. Slump / M. Niemarkt

Ede, 19 oktober 2007

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.
Keplerlaan 14
6716 BS EDE
telefoon 0318 – 545 000
www.certicon.nl



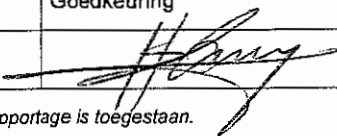


INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	OPDRACHT	1
1.2	AANLEIDING EN DOEL	1
1.3	BETROUWBAARHEID	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	LOCATIEGEGEVENS	2
2.2	HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
3	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE	6
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE	6
3.2	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
4	VELDWERK	7
4.1	VELDWERKZAAMHEDEN	7
4.2	LOKALE BODEMOPBOUW	7
4.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	7
4.4	MEETGEGEVENS GRONDWATER	8
5	ANALYSES	9
5.1	GROND	9
5.2	GRONDWATER	10
6	TOETSING EN INTERPRETATIE	11
6.1	TOETSINGSKADER	11
6.2	GROND	12
6.3	GRONDWATER	12
6.4	TOETSING HYPOTHESE	13
7	NADER ONDERZOEK GROND	14
7.1	NADER ONDERZOEK GROND FASE 1	14
7.2	NADER ONDERZOEK GROND FASE 2	15
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
8.1	CONCLUSIES	18
8.2	AANBEVELINGEN	19

BIJLAGEN

1. OVERZICHTSTEKENING
2. SITUATIETEKENING
3. FOTO'S
4. A: SITUATIETEKENING HISTORISCHE TERREININRICHTING
B: SITUATIETEKENING VOORMALIGE TERREININRICHTING
5. BOORSTATEN
6. ANALYSECERTIFICATEN GROND
7. ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER
8. OVSCHRIJDINGSTABELLEN GROND
9. OVSCHRIJDINGSTABELLEN GRONDWATER
10. REFERENTIETABELLEN GROND
11. REFERENTIETABEL GRONDWATER

Rapport	Goedkeuring	Datum vrijgave
P2007-1283 Versie 1		19-10-07

Alleen vermenigvuldiging van de hele rapportage is toegestaan.



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

In opdracht van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is op 24 t/m 26 juli 2007 door adviesbureau Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Eibergseweg ong. te Groenlo. Dit onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740. Aansluitend hierop is aanvullend een Nader onderzoek uitgevoerd conform het 'Protocol voor het Nader onderzoek deel 1' (VROM, Sdu 1995'). De resultaten van beide onderzoeken zijn geïntegreerd opgenomen in deze rapportage.

1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit met het oog de voorgenomen aanvraag voor een bouwvergunning / aan- of verkoop van het terrein.

Doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

1.3 Betrouwbaarheid

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Een bodemonderzoek is een momentopname en is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Op basis van de beschikbaar gestelde informatie is een onderzoeksstrategie vast gesteld en wordt aangenomen dat deze representatief is voor de onderzoekslocatie. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Tussen Certicon en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van Certicon zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres	Eibergseweg te Groenlo
Gemeente	Groenlo
Huidig gebruik	Bouwterrein
Toekomstig gebruik	Woningbouw
Oppervlakte	ca 54.000 m ² (5,4 ha)
Verharding	Geen verharding aanwezig

De onderzoekslocatie is een onderdeel van het voormalige Grolsch terrein, en is gelegen aan de Eibergseweg te Groenlo. Ten oosten en zuidoosten begrenst de Eibergseweg het gebied. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op een topografische kaart van Nederland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is vrij van bebouwing. Voor de situatietekening met de huidige situatie wordt verwezen naar bijlage 2. In bijlage 3 zijn enkele foto's opgenomen.

2.2 Historisch onderzoek

Door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. zijn archiefgegevens ter beschikking gesteld. Het historisch onderzoek is door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. uitgevoerd conform NVN 5725.

Voorafgaand aan het onderhavige bodemonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Historisch vooronderzoek conform NVN 5725 aan de Eibergseweg te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., maart 2002;
- Vooronderzoek, Noordrand Groenlo, DHV, november 2003;
- Noordrand te Groenlo, Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, DHV, december 2006;
- Tankonderzoek Grolsch terrein Eibergseweg 1 te Groenlo, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., november 2006;
- Tanksaneringscertificaat Grolschfabriek Eibergseweg 1 te Groenlo, WeNau Transport & Cleaning, registratienr. W06332WE-03, december 2006.

Uit deze documenten blijkt, dat op het gehele Grolsch-terrein tot heden, de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:



- Beperkt bodemonderzoek naar bodemverontreiniging bij de technische dienst, Rouwmaat Groenlo B.V., december 1994;
- Basisdocument Inventariserend bodemonderzoek, IMD Micon, maart 1995;
- Uitgebreid oriënterend onderzoek naar bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, november 1995;
- Verkennend onderzoek naar bodemverontreiniging ter plaatse van de afgewerkte olietank, Van Limborgh, december 1995;
- Inventariserend bodemonderzoek, IMD Micon, juni 1996;
- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tanks, Rouwmaat Groenlo B.V., september 1998 ;
- Naderonderzoek en saneringsplan van de bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, december 1995 - november 1998;
- Evaluatierapport van de bodemverontreiniging bij het tankstation, Van Limborgh, juli 1999.

Beknopte historie

In 1876 is de bierbrouwerij aan de Eibergseweg 10 opgericht. In het bouwarchief van de gemeente Groenlo zijn vanaf 1923 tot aan 1997 zeer veel bouwvergunningen aanwezig betreffende verbouwingen en uitbreidingen. Bijna jaarlijks werd wel een of tweemaal verbouwd of bijgebouwd. De belangrijkste uitbreidingen hebben plaatsgevonden tussen 1972 en 1982.

In het kader van de BSB-operatie is in 1995 voor het gehele Grolsch terrein een basisdocument opgesteld waarin alle (voormalige) verdachte deellocaties zijn beschreven (IMD Micon, maart 1995). In dit document zijn 15 verdachte deellocaties beschreven, waarvan 6 deellocaties binnen het onderhavige door Certicon te onderzoeken gebied vallen. In 1996 heeft een inventariserend bodemonderzoek plaatsgevonden (IMD Micon, juni 1996). Uit dit bodemonderzoek is naar voren gekomen, dat ter plaatse van het tankstation een sterke verontreiniging in de grond met minerale olie is waargenomen en een lichte tot matige verontreiniging in het grondwater met vluchtige aromaten. Hiervoor is in november 1998 een saneringsplan opgesteld (Van Limborgh, december 1995 - november 1998) en in 1999 is deze verontreiniging gesaneerd (Van Limborgh, juli 1999). Uit de evaluatierapporten blijkt dat nog slechts enkele licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Deze gaven geen aanleiding tot verdere sanering. In de beschikking van de provincie Gelderland staat beschreven dat deze alleen betrekking heeft op het gesaneerde gedeelte en dat niet met zekerheid gesteld kan worden, dat op de rest van het Grolsch terrein geen verontreinigingen aanwezig zal zijn.

Naar aanleiding van het historisch vooronderzoek door Rouwmaat groep in 2002, valt te concluderen dat er in het door Certicon te onderzoeken gebied, nog aanwezige historisch verdachte locaties zijn. Dit betreft een voormalig deel van de Eibergseweg, de voormalige spoorlijn (Winterswijk-Neede), de voormalige waterloop van de Slinge, een voormalige sloot tussen het fietspad en de N18 ligt glas begraven. Daarnaast



liggen enkele mogelijk verdachte locaties die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van het te onderzoeken gebied: een voormalige schilders- en timmerwerkplaats, een voormalige garage en wasplaats, een voormalige opslag van chemicaliën, een voormalige werkplaats en/of technische dienst, een voormalige brandstofinstallatie met twee ondergrondse dieseltanks en ondergrondse HBO-tank en enkele voormalige ondergrondse HBO-en/of afgewerkte olietank's. Daarnaast bevonden zicht voornamelijk diverse productieruimten (met opslag, magazijn, kantoor en/of kantine) op het terrein.

In november 2006 heeft er in het kader van het verwijderen van de ondergrondse tanks, een tankonderzoek plaatsgevonden (Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., november 2006). Deze tanks zijn niet meer aanwezig en is, volgens het voorgenoemde rapport, onwaarschijnlijk dat de tanks hebben geleid tot een bodemverontreiniging.

Uit het verkennend bodemonderzoek Noordrand te Groenlo (DHV, december 2006), aan de noordwestkant van de onderzoekslocatie, blijkt dat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK voorkomen in de bovengrond. Ook in het grondwater zijn diverse zware metalen licht verhoogd aangetroffen. In een, nabij de westgrens van de onderhavige onderzoekslocatie, geplaatste peilbuis is een matig verhoogde concentratie arseen aangetroffen in het grondwater.

Inmiddels zijn alle gebouwen op de te onderzoeken locatie gesloopt en zijn alle verdachte deellocaties verwijderd. Of hierbij calamiteiten zijn ontstaan blijkt niet uit de beschikbare informatie. De ligging van de voormalige opstallen en de historische situatie van de onderzoekslocatie is weergegeven op een tweetal situatietekeningen, opgenomen in bijlage 4 (overgenomen uit Historisch vooronderzoek door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V., maart 2002).

Conclusies historisch onderzoek

De belangrijkste conclusies uit het historische onderzoek en uit voorgaande bodemonderzoeken zijn:

- Alle voormalige bebouwing is verwijderd. Daarnaast zijn alle tanks verwijderd en zijn er geen verontreinigingen achter gebleven.
- Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden meerdere bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden welke zijn opgeheven.

Op basis van het historisch onderzoek zijn op de onderzoekslocatie geen verontreinigingen te verwachten.

Tijdens het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.



2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 34 West -Groenlo (TNO grondwaterkaart van Nederland) en voorgaande bodemonderzoeken.

Regionale bodemopbouw

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. 24 m +NAP. De bodemopbouw (deklaag) bestaat uit eolische afzettingen, behorend tot de Formatie van Twente. De dikte van de deklaag is ongeveer 5 meter en bestaat voornamelijk uit matig fijn tot matig grof zand. De hieronder gelegen laag behoort tot de Formatie van Kreftenheye en bestaat overwegend uit grindhoudend matig grof tot grof zand. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt ongeveer 20 meter. Ter plaatse is het grondwater op een diepte van 1,5 tot 2,0 m-mv aangetroffen. Daaronder bevinden zich slecht doorlatende, slibhoudende zanden en kleien uit het Tertiair.

Regionale grondwaterstroming

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noordwestelijk gericht.

Grondwateronttrekkingen

Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen grondwateronttrekkingen meer. In het verleden heeft Grolsch jaarlijks circa 500.000 m³ grondwater uit in totaal 8 verschillende bronnen onttrokken. Deze bronnen bevonden zich in het gebied ten oosten van het bedrijfsterrein. In het recente verleden zijn deze onttrekkingen opgeheven en is water onttrokken van de Ruurlosebroek.



3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE

3.1 Onderzoekshypothese

Gezien de historie van het terrein en het toekomstige gebruik voor woningbouw is het onderzoek niet uitgevoerd volgens de extensieve strategie "grootschalig onverdacht". Omdat het gehele terrein is ontruimd en eventuele verontreiniging(sbronn)en zijn verwijderd, is uitgegaan van de strategie onverdacht (ONV).

3.2 Onderzoeksstrategie

De bijbehorende onderzoeksstrategie van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: onderzoeksstrategie

Omschrijving	Boringen			Analyses		
	Tot 0,5 m-mv	Tot max. 2,0 m-mv	Tot max. 5,0 m-mv met peilbuis	Boven-Grond*	Onder-Grond*	Grond-Water**
ONV 54.000 m ²	45	13	6	7	6	6

* NEN 5740-grond: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen); EOX (Extraheerbare Organohalogeenvverbindingen); PAK 10 VROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen); minerale olie (C10-C40) incl. clean-up. Lutum en organische stof.

** NEN 5740-grondwater: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen); Vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen; minerale olie (C10-C40) incl. clean-up.

De monsterneming van het grondwater heeft minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen plaats gevonden. De grond- en grondwatermonsters worden aangeleverd bij een laboratorium met AS3000-accreditatie.



4 VELDWERK

4.1 Veldwerkzaamheden

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. Certicon is gecertificeerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 5 zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. De boorbeschrijvingen geven de bodemopbouw, de diepten van de peilfilters, de monsternametrajecten en de visuele waarnemingen weer.

Uitvoering

Op 24 t/m 26 juli 2007 zijn 45 boringen tot 0,5 m-mv, 13 boringen tot het grondwater (max. 2,0 m-mv) en 6 boringen met peilbuis (maximaal 5 m-mv) geplaatst. Er is niet afgeweken van de opgestelde onderzoeksstrategie. De ligging van de boorpunten is weergegeven in bijlage 2. Conform de NEN5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 2: uitgevoerde werkzaamheden

Strategie	Peilbuis	Boring tot 2,0 m-mv	Boring tot 0,5 m-mv
ONV 54.000 m ²	1 t/m 6	9, 10, 15, 17, 20, 26, 31, 37, 42, 49, 55, 57, 63	7, 8, 11 t/m 14, 16, 18, 19, 21 t/m 25, 27 t/m 30, 32 t/m 36, 38 t/m 41, 43 t/m 48, 50 t/m 54, 56, 58 t/m 62, 64

Het grondwater uit de peilbuizen is op 6 augustus 2007 bemonsterd ten behoeve van chemische analyse.

4.2 Lokale bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de grond tot circa 4,0 m-mv uit matig fijn tot matig grof. Plaatselijk is in de ondergrond een laag zwak zandig veen aangetroffen van 2,7 tot 3,2 m-mv. De boorstaten en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het waargenomen bodemvreemd materiaal is weergegeven in tabel 3.



Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
6	-	Resten puin	-
9	Zwak asfalthoudend	-	-
14, 17, 23, 24, 25, 39, 43, 47, 50	Zwak puinhoudend	-	-
30	Brokken asfalt	-	-
31	Resten puin	Sporen puin	-
36	Sporen puin	-	-
41	Matig puinhoudend	-	-

4.4 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 4 weergegeven. De opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleidbaarheid) zijn in het veld gemeten. Bij de plaatsing van de peilbuis is de EC van het grondwater gemeten.

Tabel 4: meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterstelling in m-mv	Bij plaatsing		Bij monsternamen			
		EC in $\mu\text{S/cm}$	Meetdatum	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld (in m)	pH	EC in $\mu\text{S/cm}$	Meetdatum
1	230 – 330	418	24-07-2007	2,12	5,24	627	06-08-2007
2	220 - 320	760	24-07-2007	2,02	6,73	392	06-08-2007
3	300 - 400	320	26-07-2007	1,95	6,78	312	06-08-2007
4	220 - 320	1580	25-07-2007	1,50	6,39	623	06-08-2007
5	220 - 320	500	25-07-2007	1,86	6,54	714	06-08-2007
6	270 - 370	621	26-07-2007	2,12	6,27	679	06-08-2007



6 TOETSING EN INTERPRETATIE

6.1 Toetsingskader

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de streef- en interventiewaarden bodemsanering gehanteerd zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering" van 24 februari 2000.

De aan- of afwezigheid van verontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de streefwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. Hierbij wordt de streefwaarde (S) als "natuurlijke" achtergrondwaarde gezien en de interventiewaarde (I) als een waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Een sanering kan dan noodzakelijk zijn. Als toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt het gemiddelde van de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarde gehanteerd: de tussenwaarde (T).

De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden voor de grondmengmonsters zijn gebaseerd op de in het laboratorium bepaalde gehalte lutum (L) en organische stof (H).

In dit rapport wordt de mate van verontreiniging als volgt aangeduid:

Aanduiding	Aangetoond gehalte of concentratie
Niet verhoogd	Kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet
Licht verhoogd (S)	Groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
Matig verhoogd (T)	Groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
Sterk verhoogd (I)	Groter dan interventiewaarde

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonster(s) van het bodemonderzoek zijn op bovenstaande wijze getoetst aan de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarden (voor grond zie bijlage 8 en 10 en voor grondwater bijlage 9 en 11) ten einde een uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de bodem. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6 (grond) en bijlage 7 (grondwater).



5 ANALYSES

De chemische analyses voor de grondmonsters zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol met AS3000-accreditatie. De grondmonsters zijn voorbehandeld conform de AS3000. De chemische analyses voor de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het laboratorium van Analytico. Per 1 januari 2008 geldt de AS3000 voor de grondwatermonsters.

5.1 Grond

In tabel 5 is een overzicht weergegeven van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en van de samengestelde mengmonsters. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5: samenstelling grondmonsters

Mengmonster	Traject (m –mv)	Monster *	Visuele waarnemingen
BG1	0,0 – 0,5	1-1, 8-1, 7-2, 10-1, 11-1, 13-1, 15-1, 16-1	-
BG2	0,0 – 0,5	2-1, 18-1, 19-1, 20-1, 21-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1	-
BG3	0,0 – 0,5	4-1, 32-1, 33-1, 33-1, 34-1, 35-1, 38-1, 40-1, 42-1	-
BG4	0,0 – 0,5	5-1, 44-1, 45-1, 46-1, 48-1, 49-1, 51-1, 52-1	-
BG5	0,0 – 0,5	6-1, 53-1, 55-1, 57-1, 58-1, 60-1, 62-1, 61-1, 64-1	-
BG6	0,0 – 0,5	14-1, 17-1, 23-1, 24-1, 25-1	Zwak puinhoudend
BG7	0,0 – 0,5	31-1, 36-1, 39-1, 41-1, 43-1, 47-1, 50-1	Resten/sporen puin, zwak/matig puinhoudend
BG8	0,0 – 0,5	9-2, 30-1	Zwak asfalthoudend, brokken asfalt
OG1	0,5 – 1,8	1-3, 1-4, 10-3, 10-4, 15-3	-
OG2	0,8 – 1,8	2-3, 2-4, 17-3, 17-4, 20-3	-
OG3	0,7 – 1,7	3-4, 4-4, 26-3, 37-5, 42-3	-
OG4	0,5 – 1,7	5-4, 49-4, 55-4, 57-4, 63-2	-
OG5	0,8 – 2,0	6-4, 6-5, 31-3, 31-4, 31-5	-
OG6	0,5 – 1,0	9-3	Zwak asfalthoudend

*Voor het traject per monster zie bijlage 5, boorstaten.

De grond(meng-)monsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN5740-pakket voor grond en bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- EOX (Extraheerbare Organohalogeenvverbindingen);
- PAK-10 VROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen);
- Minerale olie (GC).

Van de grondmengmonsters wordt het percentage lutum (<2 µm) en organische stof bepaald. Op basis van deze percentages zijn de streef- en interventiewaarden voor de betreffende bodemtipes gecorrigeerd.



5.2 Grondwater

In tabel 6 is een overzicht weergegeven van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en van de grondwatermonsters.

Tabel 6: analyses grondwater

Peilbuisnummer	Filtertraject (m-mv)	Monster
1	230 – 330	1-1-1
2	220 - 320	2-1-1
3	300 - 400	3-1-1
4	220 - 320	4-1-1
5	220 - 320	5-1-1
6	270 - 370	6-1-1

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN5740-pakket voor grondwater en bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- Aromaten (BTEXN)
- VOCI (Vluchtige Organochloorverbindingen);
- Monochloorbenzeen en dichloorbenzenen
- Minerale olie (GC).



6.2 Grond

In tabel 7 zijn de resultaten van de onderzochte grond(meng)monsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden.

Tabel 7: resultaten grond

Mengmonsters	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen	Verhoogde componenten
BG1	0,0 – 0,5	-	-
BG2	0,0 – 0,5	-	-
BG3	0,0 – 0,5	-	-
BG4	0,0 – 0,5	-	-
BG5	0,0 – 0,5	-	-
BG6	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	S: PAK (10 VROM)
BG7	0,0 – 0,5	Resten/sporen puin, zwak/matig puinhoudend	S: PAK (10 VROM) Minerale olie
BG8	0,0 – 0,5	Zwak asfalthoudend, brokken asfalt	S: PAK (10 VROM) Minerale olie
OG1	0,5 – 1,8	-	-
OG2	0,8 – 1,8	-	-
OG3	0,7 – 1,7	-	-
OG4	0,5 – 1,7	-	S: Minerale olie
OG5	0,8 – 2,0	-	-
OG6	0,5 – 1,0	Zwak asfalthoudend	T: PAK (10 VROM) S: Minerale olie

- = kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet

S = groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

T = groter dan tussenwaarde (S+I/2) en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde

I = groter dan de interventiewaarde

De lichte tot matige verontreiniging aan PAK in de grond hangt waarschijnlijk samen met het aanwezige puin- en asfalthoudendehoudende materiaal. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten door minerale olie zijn niet duidelijk. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar.

6.3 Grondwater

In tabel 8 zijn de resultaten van de onderzochte grondwatermonsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden.

**Tabel 8: resultaten grondwater**

Peilbuis- Filter-monster	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde componenten
1-1-1	230 – 330	-	S: cadmium T: zink
2-1-1	220 - 320	-	-
3-1-1	300 - 400	-	-
4-1-1	220 - 320	-	S: arseen, chroom
5-1-1	220 - 320	-	S: arseen
6-1-1	270 - 370	-	-

- = kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet

S = groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

T = groter dan tussenwaarde (S+I/2) en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde

I = groter dan de interventiewaarde

De overschrijdingen van de streefwaarde door arseen, cadmium en chroom in het grondwater zijn niet eenduidig te verklaren. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar.

Uit navraag bij mevrouw Nieuwenhuis van de gemeente Oost Gelre blijkt dat in de regio vaker van nature verhoogde concentraties zink in het grondwater zijn aangetroffen. Aangezien de concentratie zink de interventiewaarde niet overschrijdt wordt aanvullend onderzoek niet nodig geacht.

6.4 Toetsing hypothese

Op basis van de analyseresultaten moet de hypothese onverdacht formeel verworpen worden. Gezien de matig verhoogde gehalten PAK in de grond is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Aanvullend grondwateronderzoek is op basis van de matig verhoogde concentratie aan zink niet nodig. Deze verhoging wordt beschouwd als een van nature verhoogde concentratie.



7 NADER ONDERZOEK GROND

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is aanvullend een nader onderzoek naar de aangetroffen verontreiniging van de grond met PAK uitgevoerd conform het 'Protocol voor het Nader onderzoek deel 1' (VROM, Sdu 1995).

Het doel van het nader onderzoek is tweeledig, namelijk:

1. het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigen de stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging en;
2. het vaststellen of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren.

Het nader onderzoek is gefaseerd in twee fasen uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn onderstaand per fase opgenomen.

7.1 Nader onderzoek grond fase 1

In fase 1 zijn een aantal van de nog op het laboratorium aanwezige monsters geanalyseerd ten behoeve van de verticale afperking van de verontreiniging.

In tabel 9 is een overzicht weergegeven van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en van de geanalyseerde monsters.

Tabel 9: samenstelling grondmonsters

Mengmonster	Traject (m – mv)	Monster *	Visuele Waarnemingen	Analysepakket
9-2	0,2 – 0,5	9-2	Zwak asfalthoudend	PAK (10 VROM)
9-4	1,0 – 1,5	9-4	-	PAK (10 VROM)

*Voor het traject per monster zie bijlage 5, boorstaten.

In tabel 10 zijn de resultaten van de onderzochte grond(meng)monsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden.

Tabel 10: resultaten grond NO fase 1

Mengmonsters	Traject (m – mv)	Visuele waarnemingen	Verhoogde componenten
9-2	0,2 – 0,5	Zwak asfalthoudend	S: PAK (10 VROM)
9-4	1,0 – 1,5	-	-

- = kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet

S = groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

T = groter dan tussenwaarde (S+I/2) en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde

I = groter dan de interventiewaarde



Uit de resultaten van de aanvullend geanalyseerde grondmonsters blijkt dat in het bovenste zwak asfalthoudend monster van boring 9 (0,2-0,5 m-mv), het gehalte aan PAK boven de streefwaarde is gemeten.

In het zintuiglijk schone grondmonster van boring 9 (1,0-1,5 m-mv) is geen PAK aangetoond. De matige verontreiniging van de grond met PAK is hiermee verticaal afgeperkt tot de bodemlaag van 0,5-1,0 m-mv. In deze fase is de horizontale verspreiding van de matige verontreiniging nog niet vastgesteld.

Het monster van boring 30 (0,0-0,2 m-mv) uit mengmonster BG8 kon niet meer geanalyseerd worden vanwege te weinig resterend monstermateriaal. Vanwege de bijmenging met brokken asfalt in deze boring is, in overleg met de opdrachtgever besloten om ook hier aanvullend onderzoek naar de verontreiniging van de grond met PAK te verrichten.

7.2 Nader onderzoek grond fase 2

In fase 2 zijn op 11 september 2007 aanvullend rondom boring 9 een viertal boringen tot minimaal ca 1,0 m-mv geplaatst in een raster van 5x5 m. Tevens is ter plaatse van boring 30 opnieuw een boring geplaatst tot 1,0 m-mv en daaromheen zijn een viertal boringen tot minimaal ca 1,0 m-mv geplaatst in een raster van 5x5 m.

In tabel 11 is een overzicht weergegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 11: uitgevoerde werkzaamheden NO fase 2

Deellocatie	Strategie	Motivatie	Boring tot 1,0 m-mv
Rondom boring 9	Raster 5 x5 m	Horizontale afperking	901 t/m 904
Ter plaatse van boring 30	Raster 5 x5 m	Verticale en horizontale afperking	300 t/m 304

In bijlage 5 zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. Het waargenomen bodemvreemd materiaal is weergegeven in tabel 12.

Tabel 12: zintuiglijke waarnemingen NO fase 2

Boring	Bovengrond	Ondergrond
903	Zwak puinhoudend	-
300	Matig puinhoudend	-
301, 304	Zwak puinhoudend	-
302, 303	-	Zwak puinhoudend

Naar aanleiding van de resultaten van de veldwerkzaamheden zijn vervolgens, in overleg met de opdrachtgever, een aantal monsters geselecteerd voor analyse op PAK.



In tabel 13 is een overzicht weergegeven van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en van de samengestelde mengmonsters. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 13: samenstelling grondmonsters NO fase 2

Mengmonster	Traject (m -mv)	Monster *	Visuele waarnemingen	Analysepakket
MM900	0,5 – 1,0	901-3, 902-3, 904-2	-	PAK (10 VROM)
903-1	0,0 – 0,5	903-1	Zwak puinhoudend	PAK (10 VROM)
903-2	0,5 – 1,0	903-2	-	PAK (10 VROM)
300-1	0,0 – 0,7	300-1, 300-2	Matig puinhoudend	PAK (10 VROM)
300-2	0,7 – 1,0	300-2	-	PAK (10 VROM)
301-1	0,0 – 0,2	301-1	Zwak puinhoudend	PAK (10 VROM)
301-2	0,2 – 0,5	301-2, 301-3	-	PAK (10 VROM)
302-1	0,0 – 0,3	302-1	-	PAK (10 VROM)
302-2	0,7 – 0,9	302-4	Zwak puinhoudend	PAK (10 VROM)
303-1	0,0 – 0,3	303-1	-	PAK (10 VROM)
303-2	0,7 – 1,2	303-4	Zwak puinhoudend	PAK (10 VROM)
304-1	0,2 – 0,5	304-2	Zwak puinhoudend	PAK (10 VROM)
304-2	0,5 – 1,0	304-3	-	PAK (10 VROM)

*Voor het traject per monster zie bijlage 5, boorstaten.

In tabel 14 zijn de resultaten van de onderzochte grond(meng)monsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden.

Tabel 14: resultaten grond NO fase 2

Mengmonsters	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen	Verhoogde componenten
MM900	0,5 – 1,0	-	-
903-1	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	S: PAK (10 VROM)
903-2	0,5 – 1,0	-	-
300-1	0,0 – 0,7	Matig puinhoudend	S: PAK (10 VROM)
300-2	0,7 – 1,0	-	S: PAK (10 VROM)
301-1	0,0 – 0,2	Zwak puinhoudend	S: PAK (10 VROM)
301-2	0,2 – 0,5	-	S: PAK (10 VROM)
302-1	0,0 – 0,3	-	S: PAK (10 VROM)
302-2	0,7 – 0,9	Zwak puinhoudend	-
303-1	0,0 – 0,3	-	S: PAK (10 VROM)
303-2	0,7 – 1,2	Zwak puinhoudend	-
304-1	0,2 – 0,5	Zwak puinhoudend	-
304-2	0,5 – 1,0	-	-

- = kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet

S = groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde



Uit de resultaten blijkt dat in de grond rondom boring 9 (boringen 901 t/m 904) maximaal overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK (10-VROM) zijn aangetoond. De matig verontreinigde grond ter plaatse van boring 9 is hiermee volledig horizontaal en verticaal afgeperkt.

Verder blijkt dat in de grond ter plaatse van en rondom boring 30 (boringen 300 t/m 304) enkel nog overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK (10-VROM) zijn aangetoond. De grond is licht verontreinigd met PAK.

Op beide deellocaties zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetroffen. De omvang van de matige verontreiniging ter plaatse van boring 9 is kleiner dan 25 m³. Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is op 24 t/m 26 juli 2007 door adviesbureau Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Eibergseweg ong. te Groenlo. Aansluitend hierop is op 11 september 2007 aanvullend een nader onderzoek uitgevoerd. De resultaten van beide onderzoeken zijn geïntegreerd opgenomen in deze rapportage.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit met het oog de voorgenomen aanvraag voor een bouwvergunning / aan- of verkoop van het terrein.

Doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Op basis van het historisch onderzoek zijn op de onderzoekslocatie geen verontreinigingen te verwachten.

Als hypothese is gesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is op het voorkomen van verontreinigingen welke de streefwaarde of de natuurlijke achtergrondwaarde overschrijden.

8.1 Conclusies

Op basis van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en uitgevoerde analyses wordt geconcludeerd, dat:

- Visueel zijn op enkele plaatsen puindeeltjes, soms asfalthoudend, en brokken asfalt waargenomen in de opgeboorde grond;
- In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn streefwaardeoverschrijdingen gemeten aan minerale olie. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten door minerale olie zijn niet duidelijk. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar.
- In een zwak asfalthoudend monster van de ondergrond is plaatselijk, nabij de Eibergseweg (boring 9: 0,5-1,0 m-mv), het gehalte aan PAK (10-VROM) boven de tussenwaarde aangetoond. Het verhoogde gehalte PAK wordt vermoedelijk veroorzaakt door bijmenging van zwak asfalthoudend materiaal (0,3-1,0 m-mv). De lichte tot matige verontreiniging aan PAK in de grond hangt waarschijnlijk samen met het aanwezige puin- en asfalthoudende materiaal.
- In het grondwater zijn plaatselijk enkele metalen (arseen, cadmium en chroom) boven de streefwaarde gemeten. Een (punt)bron voor de aangetroffen lichte verhogingen is niet aanwijsbaar;
- In een peilbuis is zink in het grondwater boven de tussenwaarde gemeten. Uit navraag bij de gemeente Oost Gelre blijkt dat in de regio vaker van nature verhoogde concentraties zink in het grondwater zijn aangetroffen. Aangezien de



concentratie zink de interventiewaarde niet overschrijdt wordt aanvullend onderzoek naar de verhoogde concentratie zink in het grondwater niet nodig geacht. Op basis van de beschikbare gegevens wordt aangenomen dat sprake is van een natuurlijk verhoogde concentratie.

- Op basis van de analyseresultaten moet de hypothese onverdacht formeel verworpen worden.

Vanwege de matig verhoogde gehalten PAK in de grond is aanvullend een nader onderzoek uitgevoerd.

Het doel van het nader onderzoek is tweeledig, namelijk: het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigen de stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging en het vaststellen of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren.

- Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat in de puinhoudende grond rondom boring 9 nabij de Eibergseweg maximaal overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK (10-VROM) zijn aangetoond. De matige verontreiniging van de grond met PAK is volledig horizontaal en verticaal afgeperkt.
- Op beide deellocaties zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetroffen. De omvang van de matige verontreiniging ter plaatse van boring 9 is kleiner dan 25 m³. Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De resultaten geven geen aanleiding voor nader onderzoek en er bestaat geen noodzaak tot saneren.

8.2 Aanbevelingen

Er bestaat vanuit milieuhygiënisch oogpunt ons inziens geen bezwaar tegen de voorgenomen toekomstige bebouwing.

Aanbevolen wordt om tijdens herhalingsonderzoeken en/of graafwerkzaamheden ter plaatse van boring 9, aandacht te besteden aan de matig verhoogde gehalten PAK in de grond.

Bij eventuele graafwerkzaamheden in de toekomst moet rekening worden gehouden met de beperkte hergebruiksmogelijkheden buiten de locatie voor de licht tot matig verontreinigde grond. Hierop is het Bouwstoffenbesluit van toepassing.



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

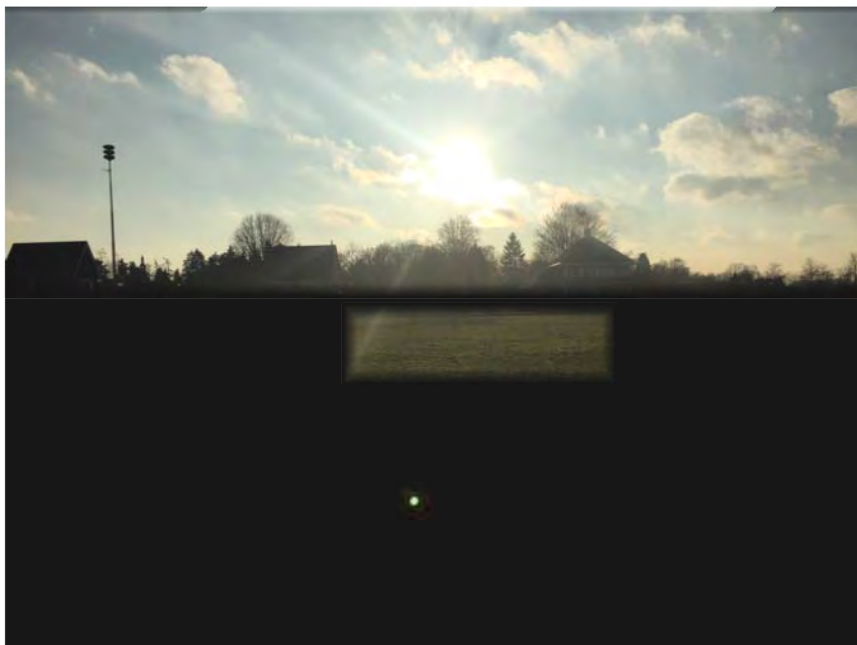
Postbus 74
7140 AB Groenlo
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Verkennd bodemonderzoek Plangebied de Woerd te Groenlo

Opdrachtgever : Gemeente Oost Gelre
Adres : Postbus 17
Postcode & plaats : 7130 AA Lichtenvoorde

Rapportnummer : MT.15433



Groenlo, 9 december 2015



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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	5
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	6
3	VERWACHTINGSPATROON -----	7
3.1	BODEMONDERZOEK -----	7
3.2	ASBEST -----	7
4	ONDERZOEKSOPZET-----	8
4.1	ALGEMEEN-----	8
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	8
5	RESULTATEN-----	10
5.1	TOETSINGSKADER -----	10
5.2	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN-----	10
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	11
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	11
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	11
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	12
5.7	ANALYSERESULTATEN -----	12
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	19
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	21
6.1	ALGEMEEN-----	21
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	21
6.3	RESULTATEN -----	21
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	23

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 19, 20 en 27 november 2015 een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht ter plaatse van de percelen op het Plangebied de Woerd te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.500 m². In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten en voorgenomen herontwikkelingen. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen. Tevens dient het onderzoek als actualisatie van de reeds eerder uitgevoerde onderzoeken.

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

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

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

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

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- eerder uitgevoerd onderzoek
- informatie omgevingsdienst
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen op het Plangebied de Woerd te Groenlo (gemeente Oost Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Groenlo, sectie A, nummer 5745(ged.).

Omschrijving van de onderzoekslocatie

Het plangebied Noordrand, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, is gesitueerd aan de noordzijde van Groenlo en heeft een totale oppervlakte van circa 47 hectare. Het projectgebied wordt aan de noordzijde begrensd door het riviertje De Slinge, en aan de zuidzijde door de bebouwde kom van Groenlo (inclusief de stadsgracht). Westelijk wordt het plangebied begrensd door de Borculoseweg en aan de oostzijde door de Eibergseweg.

De onderzoekslocatie bestaat uit de toekomstige bouwpercelen bij de wegen Asser Esch, de Bleek en De woerd welke ten westen van de voormalige Woerdseweg liggen. Korthedshalve wordt verwezen naar de situatie tekening in bijlage 1c.

Afbeelding onderzoekslocatie:



Huidig gebruik

De locatie is braakliggend en niet in gebruik.

Historisch gebruik

De westelijke en zuidelijke percelen waren in gebruik als akkerland en weilanden. Centraal waren tennisvelden gelegen met een clubhuis en parkeerterrein. Daar naast waren nog twee andere clubhuizen aanwezig aan de Woerdseweg 1 en 5. De voormalige schietvereniging op Woerdseweg 3 valt binnen het onderzoeksgebied.

Voor de rest heeft op de locatie het nodige grondverzet plaatsgevonden. Op de locatie tussen de wegen de Woerd en de Theo de Groenstraat is het maaiveld opgehoogd met grond welke afkomstig was van de locatie Flierbeek uit Lichtenvoorde. De kwaliteit van deze grond voldeed aan de klasse achtergrondwaarde. De melding is opgenomen in bijlage 7.

Toekomstig gebruik

In de toekomst zal er op de locatie woningbouw plaatsvinden.

Verhardingen calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met asfalt (wegen). Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Asbest

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

Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie onverdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest. Tijdens de terreininspectie is gebleken dat er plaatselijk puin in de bodem is agetoefen.

2.2 Omgevingsgegevens

Het terrein is gelegen direct naast het voormalige Grolsch terrein. Aan de andere zijde van de locatie zijn volkstuinen en agrarische percelen aanwezig. In de toekomst zal het hele gebied ingericht worden voor woningbouw.

2.3 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft 1985), Bodemkaart Nederland (Sitboka, Wageningen, 1975).

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 2	fijn tot zeer fijn zand Pakket: deklaag, freatisch pakket (form. v Twente)
2 - 7	grof zand en grind Pakket: 1e WVP (form. v Kreftenheye)
7 - 15	keileem/klei met grind en stenen Pakket: slecht doorlatende basis (Tertiair) (form. v. Drenthe)

Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is onderhevig aan invloeden van buitenaf. Ten noorden van de locatie loopt De Slinge deze heeft een drainerende werking op onderhavige locatie.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 19 mei, 23 juni en 24 juni 2009 een verkennend bodemonderzoek en tevens een verhardings- en funderingsonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Woerdseweg e.o. te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

Op basis van de onderzoeksresultaten bestond er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein.

In opdracht van L.B.A. BV heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 2 en 12 juni 2014 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Plangebied "De Woerd" te Groenlo (gemeente Oost Gelre). Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten en herontwikkelingen. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen. Bij dit onderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen t.p.v. een pad.

Op Basis van het sterk verhoogde gehalte PAK in relatie tot de bijmengingen welke was aangetroffen in de bovengrond is een nader onderzoek uitgevoerd.

In opdracht van L.B.A. BV heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 21 juli 2014 een Aanvullend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan het Plangebied "De Woerd" te Groenlo (gemeente Oost Gelre). Op basis van het sterk verhoogde gehalte PAK welke is aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van boring 10 uit het verkennend bodemonderzoek is dit nader onderzoek uitgevoerd. Het is gebleken dat er minder dan 25 m3 grond sterk is verontreinigd met PAK. Er was derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De sanering werkzaamheden zijn uitgevoerd op dinsdag 2 december 2014. De sanering is afgerond en er is geen restverontreiniging achtergebleven.

In opdracht van Gemeente Oost-Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 4 mei 2007 een nader bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Woerdseweg 3 te Groenlo (gemeente Oost-Gelre). Het kenmerk van het onderzoek is MT-27207 d.d. 27-05-2007.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Er zijn geen sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Ook niet in de bodemlagen waar tijdens het verkennend bodemonderzoek verhoorde gehalten zijn aangetroffen. Dit betekent dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging en derhalve is er geen saneringsnoodzaak. De verontreiniging is net afgeperkt tot op de streefwaarde.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het te bebouwen gedeelte (inclusief toekomstige tuin). Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gedeelte waar woningbouw (inclusief toekomstige tuin) gerealiseerd gaat worden. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.500 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties. Op basis van de (historische) informatie worden de volgende deellocaties ten behoeve van het bodemonderzoek onderscheiden:

Voormalige tennisbanen:	De deellocatie wordt als onverdacht beschouwd.
Voormalige bebouwing Woerdseweg 3a en 5:	De deellocatie wordt als onverdacht beschouwd.
Voormalige schietvereniging:	mogelijk is door het gebruik de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn PAK en lood.
Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats:	mogelijk is door het gebruik de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen
Overig terrein:	De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

Voor deze deellocaties kunnen vervolgens onderstaande hypothesen gesteld worden. Tevens is aangegeven welke onderzoeksstrategie conform NEN 5740 voorzien wordt.

1. Voormalige schietvereniging:

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK, lood en zware metalen.
Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' gehanteerd.

2. Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats:

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen.
Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' gehanteerd.

Uit het vooronderzoek komen de volgende **niet-verdachte** locaties naar voren:

1. Voormalige tennisbanen:

De hypothese luidt: De deellocatie is onverdacht.
Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

2. Voormalige bebouwing Woerdseweg 3a en 5:

De hypothese luidt: De deellocatie is onverdacht.
Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Overig terrein

De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De rest van de locatie is grootschalig onverdacht. Ten behoeve van de rest van de locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR)' gehanteerd.

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

3.2 Asbest

Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd. Voor de deellocaties waar bebouwing aanwezig is geweest en tevens ter plaatse van de voormalige volkstuinen. Voor asbest zijn er vanuit de historie geen gegevens bekend op basis waarvan kan worden verwacht dat de locatie is verontreinigd met asbest. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie onverdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.500 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Visuele inspectie maaiveld en asbest onderzoek

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd op de deellocaties waar bebouwing aanwezig is geweest en tevens ter plaatse van de voormalige volkstuinen. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. Het maaiveld dient hiervoor minimaal voor 25 procent inspecteerbaar te zijn. Indien dit niet het geval is, zullen er voorafgaand aanvullende maatregelen genomen dienen te worden (maaïen, sneeuwvrij maken o.i.d.).

De locatie wordt opgedeeld in 'inspectie stroken' van 1,5 m¹ en deze zullen vervolgens worden geïnspecteerd. Hiervoor worden de stroken haaks op elkaar geïnspecteerd, in twee richtingen. In eerste instantie zullen er geen monsters worden geanalyseerd. Indien er asbestverdacht materiaal op de locatie wordt aangetroffen, zal in overleg met de opdrachtgever worden besloten om monsters samen te stellen voor analyse. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven:

Locatie	Aantal gaten (30*30*50 cm)	Diepe boringen (max. 2,0 m-mv)	Analyses
Voormalige bebouwing Woerdseweg 3a en 5	3	2	In overleg met de opdrachtgever
Voormalige schietvereniging	4	2	In overleg met de opdrachtgever
Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats	6	2	In overleg met de opdrachtgever

4.3 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Voormalige tennisbanen	12 tot ± 200 cm-mv	1	3 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater
Voormalige bebouwing Woerdseweg 3a en 5	4 tot ± 50 cm-mv 2 tot ± 200 cm-mv	1	3 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater
Voormalige schietvereniging	4 tot ± 50 cm-mv 2 tot ± 200 cm-mv	1	2 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater
Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats	7 tot ± 50 cm-mv 2 tot ± 200 cm-mv	1	2 AS3000-pakketten grond 1 OCB (bovengrond)	1 AS3000-pakket grondwater
Overig terrein	16 tot ± 50 cm-mv 4 tot ± 200 cm-mv	2	4 AS3000-pakketten grond	2 AS3000-pakketten grondwater

Standaardpakket grondmonsters:

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

Standaardpakket grondwatermonsters:

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

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

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

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

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

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

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

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

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

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

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

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

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.(Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 19, 20 en 27 november 2015. In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Voormalige tennisbanen	12 boringen (11, 12, 29 t/m 38) tot $\pm$ 200 cm-mv	1 peilbuis (4) filterstelling 240-340 cm-mv
Voormalige bebouwing	4 boringen (46, 47, 58, 59) tot $\pm$ 50 cm-mv	1 peilbuis (3) filterstelling 190-290 cm-mv
Woerdseweg 3a en 5	2 boringen (45, 57) tot $\pm$ 200 cm-mv	
Voormalige schietvereniging	4 boringen (41, 42, 43, 44) tot $\pm$ 50 cm-mv 2 boringen (39, 40) tot $\pm$ 200 cm-mv	1 peilbuis (6) filterstelling 205-305 cm-mv
Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats	7 boringen (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56) tot $\pm$ 50 cm-mv 2 boringen (48, 49) tot $\pm$ 200 cm-mv	1 peilbuis (2) filterstelling 290-390 cm-mv
Overig terrein	16 boringen (13 t/m 28) tot $\pm$ 50 cm-mv 4 boringen (7, 8, 9, 10) tot $\pm$ 200 cm-mv	2 peilbuizen (1, 5) filterstelling 350-450 en 200-300 cm-mv

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

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

5.3 Visuele inspectie maaiveld

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

5.4 Visuele inspectie proefgaten en monsterneming

Ter plaatse van de onderzoekslocaties, zijn conform de onderzoeksopzet 21 proefgaten (30*30 cm) tot een diepte van 0,5 m-mv gegraven 6 van de gaten zijn met een edelmanboor doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Per proefgat is het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens is al het uitkomende materiaal gezeefd over een zeef van 16 mm. Omdat er geen asbestverdacht materiaal in de grond is aangetroffen, zijn er geen mengmonster samengesteld uit de fijne gezeefde fractie. De foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 6.

5.5 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternaming bedroeg de grondwaterstand 160 cm-mv voor peilbuis 4, 115 cm-mv voor peilbuis 3, 110 cm-mv voor peilbuis 6, 150 cm-mv voor peilbuis 2, 180 cm-mv voor peilbuis 1 en 135 cm-mv voor peilbuis 5. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.6 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Locatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
Voormalige tennisbanen	4	0-50	kooldeeltjes (licht)
Voormalige bebouwing	59	0-50	puin (licht),
Woerdseweg 3a en 5	57	0-70	puin (licht),
	3	0-20	Pvc resten
Voormalige schietvereniging	41	0-50	puin (licht),
	42	0-50	puin (licht),
	43	0-50	puin (licht),
	44	0-50	puin (licht),
	39	0-60	puin (licht),
Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats	6	0-50	puin (licht)
	51	0-50	kooldeeltjes (licht), puin (licht),
	52	0-50	puin (licht),
	53	0-50	puin (licht),
	54	0-50	puin (licht),
	55	0-50	puin (licht),
	6	0-50	puin (licht),
	48	0-50	puin (licht),
		60-110	kooldeeltjes (licht), puin (licht)
	2	0-50	puin (licht)
Overig terrein	18	0-50	puin (licht)
	19	0-50	puin (licht)
	20	0-50	puin (licht)
	24	0-50	puin (licht)
	31	0-50	puin (licht)
	33	0-40	puin (licht), gestaakt wegens puin
	36	0-50	puin (licht)
		0-20	gravelpuin
	5	0-70	gravelpuin

5.7 Metingen watermonsternaming

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

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	19-11-2015	27-11-2015	350-450	180	5,82	362	57,3
2	19-11-2015	27-11-2015	290-390	150	5,66	832	6,59
3	19-11-2015	27-11-2015	190-290	115	5,75	510	9,87
4	19-11-2015	27-11-2015	240-340	160	5,45	601	33,3
5	19-11-2015	27-11-2015	200-300	135	5,78	660	22
6	19-11-2015	27-11-2015	205-305	110	5,85	543	11,6

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke

achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolge hebben.

Op gemerkt dient te worden dat in de buurt van peilbuis 1 en 2 een bronnering gaande was t.b.v. een nieuwbouwwoning. Hierdoor zijn de peilbuizen dieper geplaatst. Gezien de onverdachtigheid van de locatie (overig terrein) is de verwachting dat dit geen negatieve gevolgen voor de genomen grondwatermonsters en analyses heeft.

5.8 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

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

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

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
Voormalige tennisbanen	MM1	11-1, 12-1, 29-1, 30-1, 32-1, 34-1, 35-1, 37-1, 38-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM2	31-1, 33-1, 36-1	0-50	AS3000-pakket grond
	4-1	4-1	0-50	AS3000-pakket grond
	4	Grondwater	240-340	AS3000-pakket grondwater
Voormalige bebouwing Woerdseweg 3a en 5	MM3	11-2, 11-3, 12-2, 12-3, 4-2, 4-3, 4-4	50-200	AS3000-pakket grond
	MM4	57-1, 59-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM5	3-2, 3-3, 45-2, 45-3, 57-2, 57-3	50-150	AS3000-pakket grond
	3	Grondwater	190-290	AS3000-pakket grondwater
Voormalige schietvereniging	MM6	40-1, 42-1, 43-1, 44-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM7	39-2, 39-3, 40-2, 40-3, 6-2, 6-3, 6-4	50-200	AS3000-pakket grond
	6	Grondwater	205-305	AS3000-pakket grondwater
Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats	MM8	52-1, 53-1, 54-1, 56-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM9	2-2, 2-3, 2-4, 48-2, 48-3, 48-4	50-200	AS3000-pakket grond
	49-2	49-2	50-60	AS3000-pakket grond
	51-1	51-1	0-50	AS3000-pakket grond
	2	Grondwater	290-390	AS3000-pakket grondwater
Overig terrein	MM10	18-1, 19-1, 20-1, 24-1, 5-1, 8-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM11	10-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1, 21-1, 22-1, 7-1, 9-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM12	10-1, 25-1, 26-1, 27-1, 28-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM13	7-2, 7-3, 7-4, 8-2, 8-3, 8-4, 9-2, 9-3, 9-4	50-200	AS3000-pakket grond
	MM14	10-2, 10-3, 5-2, 5-3, 5-4	50-200	AS3000-pakket grond
	1	Grondwater	350-450	AS3000-pakket grondwater
	5	Grondwater	200-300	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM1, MM2, MM4, MM6, MM8 en MM10 t/m MM12 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuigelijk schone bovengrond.

MM3, MM5, MM7, MM9, MM13 en MM14 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

De monsters 4-1, 49-2 en 51-1 zijn separaat geanalyseerd op basis van de aangetroffen bijmenging.

5.9 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters				
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)	MM4 (mg/kg.ds)	MM5 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,8	3	2	3,2	1
Lutum (% d.s.)	2,9	2,7	2	3,7	2
Droge stof					
Droge stof (% d.s.)	86,3	86,7	83,4	88,6	84,9
Metalen					
Barium	101	74,8	<20 -	125	<20 -
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Kobalt	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -
Koper	25,4 -	29,3 -	<5 -	18,2 -	<5 -
Kwik	0,12 -	0,11 -	<0,05 -	0,13 -	<0,05 -
Lood	42,7 -	41,2 -	<10 -	82,2 +	17,3 -
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	<4 -	<4 -	<4 -	16,4 -	<4 -
Zink	53,4 -	53,7 -	<20 -	87,1 -	<20 -
PAK					
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,12	<0,05 -
Fenanthreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,55	<0,05 -
Fluorantheen	<0,05 -	0,079	<0,05 -	2,2	<0,05 -
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	1,2	<0,05 -
Chryseen	<0,05 -	0,051	<0,05 -	1,4	<0,05 -
Benzo(a)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	1,1	<0,05 -
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,79	<0,05 -
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,64	<0,05 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,7	<0,05 -
PAK (10) (0.7 factor)	0,35 -	0,41 -	0,35 -	8,7 +	0,35 -
Polychloorbifenylen (PCB)					
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,018 -	0,016 -	0,025 -*	0,015 -	0,025 -*
Minerale olie					
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C16-C21	<5 -	<5 -	<5 -	21,3	<5 -
Minerale olie C21-C30	<11 -	<11 -	<11 -	78,1	<11 -
Minerale olie C30-C35	25,0	<5 -	<5 -	34,4	<5 -
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	<6 -	<6 -	<6 -
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -	<35 -	156 -	<35 -

MM1: 11-1,12-1,29-1,30-1,32-1,34-1,35-1,37-1,38-1 (0-50 cm-mv)

MM2: 31-1,33-1,36-1 (0-50 cm-mv)

MM3: 11-2,11-3,12-2,12-3,4-2,4-3,4-4 (50-200 cm-mv)

MM4: 57-1,59-1 (0-50 cm-mv)

MM5: 3-2,3-3,45-2,45-3,57-2,57-3 (50-150 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

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

Verbinding	Grondmonsters				
	MM6 (mg/kg.ds)	MM7 (mg/kg.ds)	MM8 (mg/kg.ds)	MM9 (mg/kg.ds)	MM10 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,3	1,3	2,8	2,4	2,7
Lutum (% d.s.)	3	2,7	2,7	3,2	3,8
Droge stof					
Droge stof (% d.s.)	87,3	84,8	86,2	84,4	85,8
Metalen					
Barium	99,9	<20 -	99,8	118	111
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Kobalt	<3 -	<3 -	<3 -	9,32 -	<3 -
Koper	23,8	11,3 -	17,3 -	25,5 -	26,7 -
Kwik	0,090 -	0,072 -	<0,05 -	0,097 -	0,13 -
Lood	106 +	38,8 -	27,6 -	53,5 +	69,2 +
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	11,0 -	<4 -	13,2 -	<4 -	<4 -
Zink	67,3 -	<20 -	74,2 -	75,3 -	57,8 -
PAK					
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Fenanthreen	0,15	<0,05 -	0,085	<0,05 -	0,15
Fluorantheen	0,38	<0,05 -	0,22	0,082	0,37
Benzo(a)anthraceen	0,2	<0,05 -	0,13	<0,05 -	0,21
Chryseen	0,15	<0,05 -	0,15	0,057	0,25
Benzo(a)pyreen	0,23	<0,05 -	0,12	<0,05 -	0,2
Benzo(g,h,i)peryleen	0,29	<0,05 -	0,11	<0,05 -	0,16
Benzo(k)fluorantheen	0,12	<0,05 -	0,071	<0,05 -	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	<0,05 -	0,088	<0,05 -	0,14
PAK (10) (0.7 factor)	1,8 +	0,35 -	1 -	0,42 -	1,7 +
Polychloorbifenylen (PCB)					
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,021 -*	0,025 -*	0,018 -	0,020 -	0,018 -
Minerale olie					
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C16-C21	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C21-C30	47,8	<11 -	50,0	<11 -	141
Minerale olie C30-C35	30,0	31,0	57,1	21,7	77,8
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	<6 -	<6 -	23,7
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -	139 -	<35 -	270 +

MM6: 40-1,42-1,43-1,44-1 (0-50 cm-mv)
MM7: 39-2,39-3,40-2,40-3,6-2,6-3,6-4 (50-200 cm-mv)
MM8: 52-1,53-1,54-1,56-1 (0-50 cm-mv)
MM9: 2-2,2-3,2-4,48-2,48-3,48-4 (50-200 cm-mv)
MM10: 18-1,19-1,20-1,24-1,5-1,8-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

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

Grondmonsters					
Verbinding	MM11 (mg/kg.ds)	MM12 (mg/kg.ds)	MM13 (mg/kg.ds)	MM14 (mg/kg.ds)	4-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,6	3,1	1,6	1,3	3,6
Lutum (% d.s.)	2,6	3,8	2,1	2,2	2
Droge stof					
Droge stof (% d.s.)	86,9	85	87,5	84,2	85,6
Metalen					
Barium	86,5	75,9	<20 -	83,2	96,9
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,34 -
Kobalt	<3 -	<3 -	<3 -	10,3 -	<3 -
Koper	21,9 -	32,0 -	15,5 -	13,4 -	37,3 -
Kwik	0,11 -	0,13 -	<0,05 -	<0,05 -	0,16 +
Lood	40,0 -	77,7 +	33,0 -	26,7 -	67,3 +
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	<4 -	11,2 -	<4 -	<4 -	<4 -
Zink	52,2 -	55,1 -	47,2 -	<20 -	59,3 -
PAK					
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Anthraceen	0,16	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Fenanthreen	0,53	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Fluorantheen	1	0,053	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(a)anthraceen	0,35	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Chryseen	0,34	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(a)pyreen	0,25	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(g,h,i)peryleen	0,23	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(k)fluorantheen	0,17	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
PAK (10) (0.7 factor)	3,3 +	0,37 -	0,35 -	0,35 -	0,35 -
Polychloorbifenylen (PCB)					
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	0,0039
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,019 -	0,016 -	0,025 -*	0,025 -*	0,016 -
Minerale olie					
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C16-C21	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C21-C30	<11 -	<11 -	<11 -	<11 -	<11 -
Minerale olie C30-C35	22,7	29,7	<5 -	<5 -	17,2
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	<6 -	<6 -	<6 -
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -	<35 -	<35 -	<35 -

MM11: 10-1,13-1,14-1,15-1,16-1,21-1,22-1,7-1,9-1 (0-50 cm-mv)

MM12: 10-1,25-1,26-1,27-1,28-1 (0-50 cm-mv)

MM13: 7-2,7-3,7-4,8-2,8-3,8-4,9-2,9-3,9-4 (50-200 cm-mv)

MM14: 10-2,10-3,5-2,5-3,5-4 (50-200 cm-mv)

4-1: 4-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

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

Verbinding	Grondmonsters	
	49-2 (mg/kg.ds)	51-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	3,5	3
Lutum (% d.s.)	2	2,3
Droge stof		
Droge stof (% d.s.)	83,8	85,5
Metalen		
Barium	140	161
Cadmium	<0,2 -	0,34 -
Kobalt	<3 -	<3 -
Koper	23,6 -	21,8 -
Kwik	0,12 -	0,098 -
Lood	65,9 +	61,5 +
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	18,7 -	17,9 -
Zink	110 -	105 -
PAK		
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -
Anthraceen	0,18	0,14
Fenanthreen	0,3	0,35
Fluorantheen	1,5	1,3
Benzo(a)anthraceen	0,97	0,79
Chryseen	1,1	0,89
Benzo(a)pyreen	0,81	0,75
Benzo(g,h,i)peryleen	0,68	0,62
Benzo(k)fluorantheen	0,49	0,34
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,79	0,67
PAK (10) (0.7 factor)	6,8 +	5,9 +
Polychloorbifenylen (PCB)		
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,014 -	0,016 -
Minerale olie		
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -
Minerale olie C16-C21	<5 -	<5 -
Minerale olie C21-C30	<11 -	53,3
Minerale olie C30-C35	16,6	33,0
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -
Minerale olie totaal	<35 -	120 -

49-2: 49-2 (50-60 cm-mv)

51-1: 51-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

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

Verbinding	Grondmonsters
	MM8 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,8
Lutum (% d.s.)	2,7
Droge stof	
Droge stof (% d.s.)	86,6
Hulpparameters labflex	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0075 -
Chloorbenzenen	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<0,001 -
Chloor bestrijdingsmiddelen	
DDT (som, 0.7 factor)	0,010 -
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<0,001 -
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0079
DDD (som, 0.7 factor)	0,0050 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<0,001 -
4,4-DDD (para, para-DDD)	<0,001 -
DDE (som, 0.7 factor)	0,0096 -
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<0,001 -
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0071
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,025
Aldrin	<0,001 -
Dieldrin	<0,001 -
Endrin	<0,001 -
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0075 -
Telodrin	<0,001 -
Isodrin	<0,001 -
alfa-HCH	<0,001 -
beta-HCH	<0,001 -
gamma-HCH	<0,001 -
delta-HCH	<0,001 -
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma+delta)	0,0075
HCH's (som alfa beta gamma delta)	0,0075
Heptachloor	<0,001 -
trans-Heptachloorepoxide	<0,001 -
alfa-Endosulfan	<0,001 -
cis-Heptachloorepoxide	<0,001 -
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0050 -*
Hexachloorbutadien	<0,001 -
OCB (som, 0.7 factor)	0,061 -
beta-Endosulfan	<0,001 -
Endosulfansulfaat	<0,002 -
trans-Chloordaan	<0,001 -
cis-Chloordaan	<0,001 -
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0050 -*

MM8: 52-1,53-1,54-1,56-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

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

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

Grondwatermonsters					
Verbinding	1 (µg/liter)	2 (µg/liter)	3 (µg/liter)	4 (µg/liter)	5 (µg/liter)
Metalen					
Barium	130 +	300 +	280 +	150 +	180 +
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Kobalt	<2 -	<2 -	3,6 -	9,2 -	<2 -
Koper	<2 -	<2 -	6,9 -	2,1 -	4,5 -
Kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Lood	<2 -	<2 -	<2 -	<2 -	<2 -
Molybdeen	<2 -	<2 -	<2 -	<2 -	<2 -
Nikkel	<3 -	<3 -	<3 -	3,2 -	8,8 -
Zink	10 -	25 -	110 +	43 -	63 -
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Tolueen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,21 -*	0,21 -*	0,21 -*	0,21 -*
BTEX (som)	<0,9 -	<0,9 -	<0,9 -	<0,9 -	<0,9 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Naftaleen	<0,02 -	<0,02 -	<0,02 -	<0,02 -	<0,02 -
Gehalogeneerde koolwaterstoffen					
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7)	0,14 -*	0,14 -*	0,14 -*	0,14 -*	0,14 -*
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Dichloorpropanen (0,7 som)	0,42 -	0,42 -	0,42 -	0,42 -	0,42 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
CKW (som)	<1,6 -	<1,6 -	<1,6 -	<1,6 -	<1,6 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,12 +
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Minerale olie					
Minerale olie C10-C12	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie C12-C16	<10 -	<10 -	10	<10 -	<10 -
Minerale olie C16-C21	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie C21-C30	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Minerale olie C30-C35	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie C35-C40	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie totaal	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -

1: (350-450 cm-mv)
2: (290-390 cm-mv)
3: (190-290 cm-mv)
4: (240-340 cm-mv)
5: (200-300 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I), ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Grondwatermonster	
Verbinding	6 (µg/liter)
Metalen	
Barium	87 +
Cadmium	<0,2 -
Kobalt	2,3 -
Koper	8,1 -
Kwik	<0,05 -
Lood	<2 -
Molybdeen	<2 -
Nikkel	5,1 -
Zink	<10 -
Vluchtige aromaten	
Benzeen	<0,2 -
Tolueen	<0,2 -
Ethylbenzeen	<0,2 -
o-xyleen	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*
BTEX (som)	<0,9 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -
Naftaleen	<0,02 -
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -
CKW (som)	<1,6 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -
Vinylchloride	<0,1 -
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -
Minerale olie	
Minerale olie C10-C12	<10 -
Minerale olie C12-C16	<10 -
Minerale olie C16-C21	<10 -
Minerale olie C21-C30	<15 -
Minerale olie C30-C35	<10 -
Minerale olie C35-C40	<10 -
Minerale olie totaal	<50 -

6: (205-305 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

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

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

5.10 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM4 licht verontreinigd is met Lood en PAK;
- grondmengmonster MM6 licht verontreinigd is met Lood en PAK;
- grondmengmonster MM9 licht verontreinigd is met Lood;
- grondmengmonster MM10 licht verontreinigd is met Lood, PAK en Minerale olie;
- grondmengmonster MM11 licht verontreinigd is met PAK;
- grondmengmonster MM12 licht verontreinigd is met Lood;
- grondmonster 4-1 licht verontreinigd is met Kwik en Lood;
- grondmonster 49-2 licht verontreinigd is met Lood en PAK;
- grondmonster 51-1 licht verontreinigd is met Lood en PAK.

In de grondmengmonsters MM1, MM2, MM3, MM5, MM7, MM8, MM13 en MM14 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 1 licht verontreinigd is met Barium;
- het grondwatermonster 2 licht verontreinigd is met Barium;
- het grondwatermonster 3 licht verontreinigd is met Barium en Zink;
- het grondwatermonster 4 licht verontreinigd is met Barium;
- het grondwatermonster 5 licht verontreinigd is met Barium en Vinylchloride;
- het grondwatermonster 6 licht verontreinigd is met Barium.

5.11 Interpretatie analyseresultaten asbestonderzoek

Bij het asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever zijn derhalve geen analyses uitgevoerd op asbest.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 19 november, 20 november en 27 november 2015 een verkennend bodemonderzoek (laten) verricht(en) ter plaatse van het perceel aan de Plangebied de Woerd te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

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

6.2 Verwachtingspatroon

Dit onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, die onderscheid maakt in verdachte en niet verdachte locaties. De volgende deellocaties zijn onderscheiden:

Voormalige tennisbanen:	De deellocatie wordt als onverdacht beschouwd.
Voormalige bebouwing Woerdseweg 3a en 5:	De deellocatie wordt als onverdacht beschouwd.
Voormalige schietvereniging:	mogelijk is door het gebruik de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn PAK en lood.
Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats:	mogelijk is door het gebruik de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen
Overig terrein:	De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd. Voor de deellocaties waar bebouwing aanwezig is geweest en tevens ter plaatse van de voormalige volkstuinen. Voor asbest zijn er vanuit de historie geen gegevens bekend op basis waarvan kan worden verwacht dat de locatie is verontreinigd met asbest. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie onverdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 160 cm-mv voor peilbuis 4, 115 cm-mv voor peilbuis 3, 110 cm-mv voor peilbuis 6, 150 cm-mv voor peilbuis , 180 cm-mv voor peilbuis 1 en 135 cm-mv voor peilbuis 5.

Bij het asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever zijn derhalve geen analyses uitgevoerd op asbest.

Voormalige tennisbanen

Op zintuiglijke wijze is ter plaatse van peilbuis 4 (van 0-50 cm-mv) kooldeeltjes (licht)aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Kwik en Lood;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium.

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

De hypothese "De deellocatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Gezien de licht verhoogde gehalten wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voormalige bebouwing Woerdseweg 3a en 5

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) peilbuis 3 (van 0-20 cm-mv) pvc;
- (b) boring 57 (van 0-70 cm-mv) puin (licht);
- (c) boring 59 (van 0-50 cm-mv) puin (licht).

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Lood en PAK
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium en Zink.

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

De hypothese "De deellocatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Gezien de licht verhoogde gehalten wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voormalige schietvereniging

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) peilbuis 6 (van 0-50 cm-mv) puin (licht)
- (b) boring 41 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (c) boring 42 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (d) boring 43 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- 9e) boring 44 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (f) boring 39 (van 0-60 cm-mv) puin (licht);

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond licht verontreinigd is met Lood en PAK;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium.

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

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

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK, lood en zware metalen" dient grotendeels aangenomen te worden. Gezien de licht verhoogde gehalten wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voormalige Volkstuinen en parkeerplaats

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) peilbuis 2 (van 0-50 cm-mv) puin (licht)
- (b) boring 51 (van 0-50 cm-mv) kooldeeltjes (licht), puin (licht);
- (c) boring 52 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (d) boring 53 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (e) boring 54 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (f) boring 55 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (g) boring 56 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (h) boring 48 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (i) boring 49 (van 60-110 cm-mv) kooldeeltjes (licht), puin (licht).

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Lood en/of PAK;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium.

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

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

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen" dient grotendeels aangenomen te worden. Gezien de licht verhoogde gehalten wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Overig terrein

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 8 (van 0-20 cm-mv) gravelpuin;
- (b) peilbuis 5 (van 0-70 cm-mv) gravelpuin;
- (c) boring 18 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (d) boring 19 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (e) boring 20 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (f) boring 24 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (g) boring 31 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (h) boring 33 (van 0-40 cm-mv) puin (licht), gestaakt wegens puin;
- (i) boring 36 (van 0-50 cm-mv) puin (licht).

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Lood, PAK en Minerale olie;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium en Vinylchloride.

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

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

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met vinylchloride veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Gezien het slechts licht verhoogde gehalte is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

De hypothese "De rest van de locatie is grootschalig onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Gezien de licht verhoogde gehalten wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

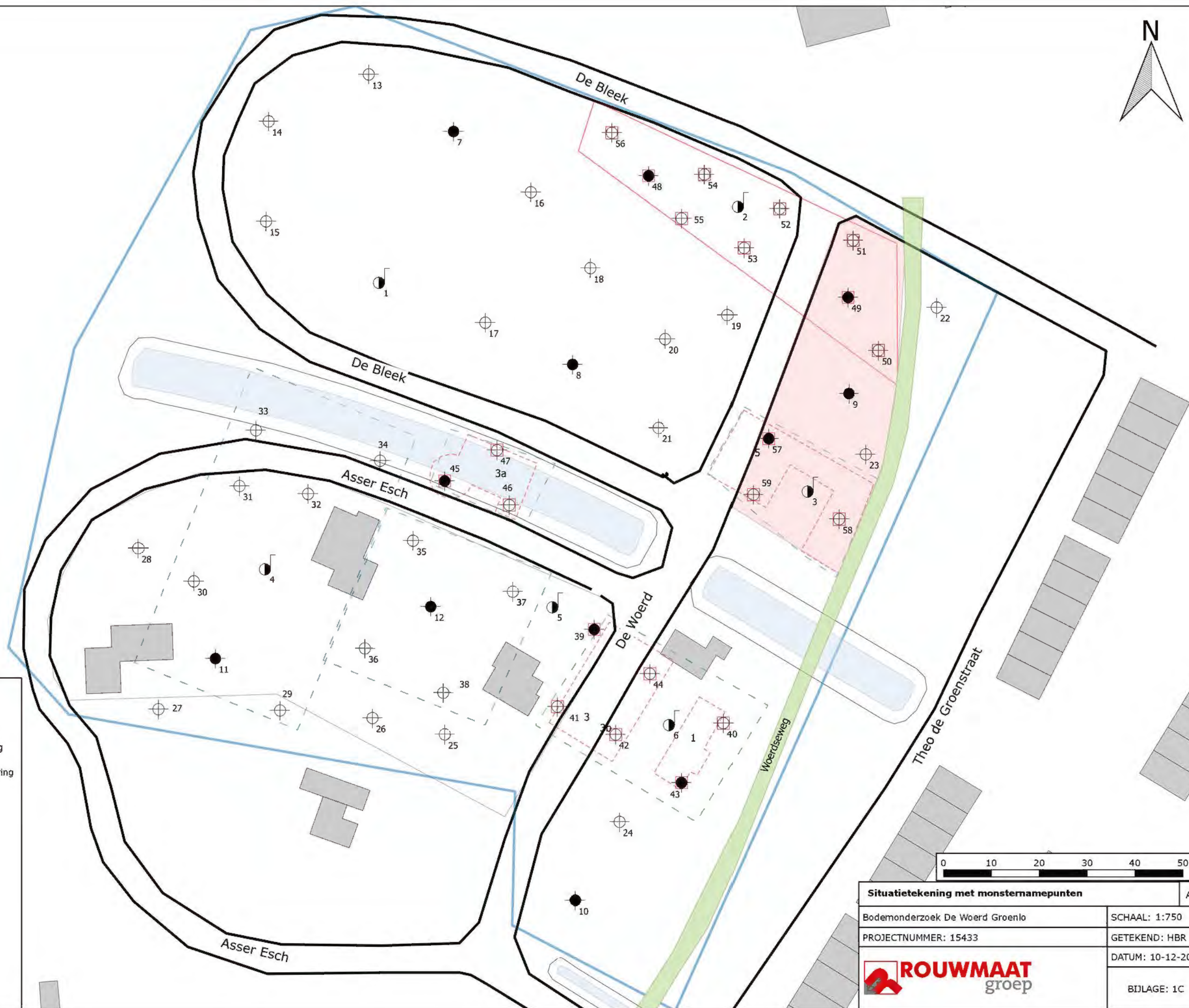
6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De resultaten van het onderhavige onderzoek vormen ons inziens geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning. Dit dient echter door de gemeente bepaald te worden.

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

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

-  Asbestgat
-  Asbestgat gecombineerd met diepe boring
-  Asbestgat gecombineerd met ondiepe boring
-  Boring diep
-  Boring ondiep
-  Peilbuis
-  Locatiegrens
-  Voormalige tennisbaan
-  Voormalige bebouwing
-  Voormalige schietvereniging
-  voormalige volkstuin en parkeerplaats
-  ophoging grond Flierbeek
-  Retentievijvers
-  Voormalige Woerdseweg

0 10 20 30 40 50 m

Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek De Woerd Groenlo		SCHAAL: 1:750
PROJECTNUMMER: 15433		GETEKEND: HBR
		DATUM: 10-12-2015
		BIJLAGE: 1C

Aanvullend bodemonderzoek

Plangebied De Woerd te Groenlo





TITELBLAD

Projectnaam	Plangebied De Woerd te Groenlo
Projectnummer	MT-17077

Opdrachtgever	Gemeente Oost-Gelre
Adres	Postbus 17
Postcode en plaats	7130 AA te Lichtenvoorde

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	7 maart 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. H. Broekhuijsen

Paraaf

Autorisatie	Dhr. N. Looman
-------------	----------------

Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Kwaliteit.....	3
1.3	Betrouwbaarheid.....	3
1.4	Onafhankelijkheid.....	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	4
2.4	Asbest	4
2.5	Voorgaande onderzoeken	4
2.6	Geohydrologie	4
3.	ONDERZOEKSOPZET	6
3.1	Onderzoeksopzet.....	6
4.	RESULTATEN	7
4.1	Uitvoering veldwerk	7
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	7
4.3	Interpretatie analyseresultaten.....	7
5.	CONCLUSIE.....	9
5.1	Algemeen.....	9
5.2	Conclusie en aanbevelingen	9

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	Toetsingstabellen
BIJLAGE 7	Projectfoto's
BIJLAGE 8	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 9	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 10	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van Gemeente Oost-Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat een aanvullend bodemonderzoek verricht ter plaatse van Plangebied De Woerd te Groenlo (gemeente Oost-Gelre).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een ontwikkeling tot woningbouwlocatie en de resultaten uit een voorgaand onderzoek. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grondverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen. Het grondwater is reeds onderzocht en de aangetroffen gehalten in het grondwater voldoen wel voor het toekomstig gebruik.

1.2 Kwaliteit

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

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 9. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een erkende medewerker, de heer T. Huls.

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 8 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen. In dit geval is er in een verkennend onderzoek uitgevoerd in 2015 (Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v., MT-15433). Omdat dit onderzoek nog redelijk recent is, is voor de historische informatie gebruik gemaakt van dit onderzoek. Er is voor dit aanvullend onderzoek derhalve niet opnieuw een volledig historisch onderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

Het plangebied Noordrand, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, is gesitueerd aan de noordzijde van Groenlo en heeft een totale oppervlakte van circa 47 hectare. Het projectgebied wordt aan de noordzijde begrensd door het riviertje De Slinge, en aan de zuidzijde door de bebouwde kom van Groenlo (inclusief de stadsgracht). Westelijk wordt het plangebied begrensd door de Borculoseweg en aan de oostzijde door de Eibergseweg.

2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

De westelijke en zuidelijke percelen waren in gebruik als akkerland en weilanden. Centraal waren tennisvelden gelegen met een clubhuis en parkeerterrein. Daar naast waren nog twee andere clubhuizen aanwezig aan de Woerdseweg 1 en 5. De voormalige schietvereniging op Woerdseweg 3 valt binnen het onderzoeksgebied.

Voor de rest heeft op de locatie het nodige grondverzet plaatsgevonden. Op de locatie tussen de wegen de Woerd en de Theo de Groenstraat is het maaiveld opgehoogd met grond welke afkomstig was van de locatie Flierbeek uit Lichtenvoorde. De kwaliteit van deze grond voldeed aan de klasse achtergrondwaarde.

2.4 Asbest

Bij het voorgaande onderzoek is tevens een verkennend asbest in bodemonderzoek conform de NEN5707 uitgevoerd. Hierbij is geen asbest aangetroffen. Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

2.5 Voorgaande onderzoeken

In december 20015 is door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. een verkennend bodem- en asbest in bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer MT-15433. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de boringen 49, 51, 57 en 59 de gehalten PAK in de bodem de waarde van de functie klasse wonen met tuin worden overschreden.

In het mengmonster van de boringen 18-1, 19-1, 20-1, 24-1, 5-1, 8-1 (MM10) wordt de functiewaarde wonen overschreden voor het gehalte minerale olie. Verder zijn er bij dit onderzoek geen verhoogde gehalten aangetroffen welke niet voldoen aan de gehalten welke horen bij het toekomstig gebruik.

2.6 Geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft 1985), Bodemkaart Nederland (Sitboka, Wageningen, 1975).

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 2	fijn tot zeer fijn zand Pakket: deklaag, freatisch pakket (form. v Twente)
2 - 7	grof zand en grind Pakket: 1e WVP (form. v Kreftenheye)
7 - 15	keileem/klei met grind en stenen Pakket: slecht doorlatende basis (Tertiar) (form. v. Drenthe)



Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is onderhevig aan invloeden van buitenaf. Ten noorden van de locatie loopt De Slinge deze heeft een drainerende werking op onderhavige locatie.



3. ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoeksopzet

Omdat uit een aantal analyses uit het voorgaande onderzoek blijkt dat enkele stoffen niet voldoen aan de functieklassering wonen en derhalve niet geschikt zijn voor het toekomstige gebruik, is in overleg met de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA) afgestemd om aanvullend onderzoek te verrichten. Mogelijk dat middels aanvullend onderzoek beter in beeld gebracht kan worden waar de verhoogde gehalten aanwezig zijn om zo meer gericht maatregelen kunnen worden getroffen.

Ter plaatse van de boringen 49, 51, 57 en 59 (gebied A) zullen enkele aanvullende boringen worden geplaatst. Deze boringen worden visueel beoordeeld. Deze grond zal ten behoeve van het bouwrijp maken worden verwijderd. Middels de aanvullende boringen wordt een beeld verkregen van de dikte van de betreffende laag. Op basis van deze gegevens kan er bij het bouwrijp maken een inschatting worden gemaakt van de hoeveelheid vrijkomende licht verontreinigde grond.

Ter plaatse van de boringen 5, 8, 18, 19, 20 en 24 (gebied B) worden aanvullende boringen geplaatst. De monsters uit deze boringen zijn in het verkennend onderzoek in een mengmonster geanalyseerd. Hierdoor is de locatie van de verhoogde gehalten olie niet herleidbaar. Om niet teveel maatregelen te moeten treffen, worden deze boringen opnieuw geplaatst en afzonderlijk geanalyseerd op minerale olie. Mogelijk kan hierdoor een bronlocatie worden getraceerd en kunnen gericht maatregelen worden genomen.

Daarnaast wordt voorgesteld om ter plaatse van deelgebied C (zuidzijde) een aantal boringen te plaatsen en een mengmonster samen te stellen. Ter plaatse is grond toegepast, welke AP04 is gekeurd en voldoet aan klasse Achtergrondwaarde. Ter plaatse van de boringen 49, 51, 57 en 59 is deze grond eveneens toegepast. Om te verifiëren of deze grond voldoet aan klasse achtergrondwaarde, wordt hier een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het AS3000 pakket grond.

In de onderstaande tabel staan de boringen en analyses per deellocatie weergegeven:

Locatie	Aantal boringen tot 1,5 m-mv.	Aantal boringen tot 2,5 m-mv	Aantal en soort analyses grond
Gebied A (Boringen 49, 51)	-	3	geen
Gebied B (boringen 5, 24, 8, 18, 19 en 20)	6	-	6 * minerale olie met organische stof
Gebied C (gebied Zuidzijde)	4	-	1 AS-3000 pakket grond

AS3000-pakket grond:

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



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21-02-2017. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven. Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,80	0,20 - 0,80	Zand	matig puinhoudend, Gestaakt wegens puin
03	2,00	0,00 - 0,70	Zand	sporen baksteen
04	1,50	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,50	Zand	sporen baksteen
05	1,50	0,70 - 1,10	Zand	sporen baksteen
06	1,50	0,00 - 0,80	Zand	zwak puinhoudend
07	1,50	0,00 - 0,80	Zand	sporen baksteen
08	1,50	0,00 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
09	1,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,90	Zand	matig baksteenhoudend
11	1,50	0,00 - 0,90	Zand	sporen baksteen
13	1,20	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

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
04-1	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	Minerale olie, lutum en organische stof
05-1	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50)	Minerale olie, lutum en organische stof
06-1	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50)	Minerale olie, lutum en organische stof
07-1	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50)	Minerale olie, lutum en organische stof
08-1	0,00 - 0,50	08 (0,00 - 0,50)	Minerale olie, lutum en organische stof
09-1	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50)	Minerale olie, lutum en organische stof
MM01	0,00 - 0,90	10 (0,00 - 0,50) 10 (0,50 - 0,90) 11 (0,00 - 0,50) 11 (0,50 - 0,90) 12 (0,00 - 0,50) 12 (0,50 - 0,90) 13 (0,00 - 0,50) 13 (0,50 - 0,70)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof

Motivatie:

04-1 t/m 09-1 betreft de individuele monsters van de bovengrond van deelgebied B

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van deelgebied C

4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 6. 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
04-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
05-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
06-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
07-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
08-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
09-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM01	0,00 - 0,90	Koper, kwik en lood	-	-	Wonen
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventieaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

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



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Oost-Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat een aanvullend bodemonderzoek verricht op Plangebied De Woerd te Groenlo (gemeente Oost-Gelre). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een ontwikkeling tot woningbouwlocatie en de resultaten uit een voorgaand onderzoek.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in de grond is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- Er zijn geen gehalten aangetroffen welke niet voldoen voor de toekomstige bestemming (wonen met tuin). De locatie wordt op basis van deze gegevens derhalve geschikt geacht voor het toekomstige gebruik.
- Ter plaatse van deelgebied A is in het voorgaande onderzoek ter plaatse van de boringen 49, 51, 57 en 59 een gehalte PAK aangetroffen dat de functieklassse wonen overschrijdt. In dit aanvullende onderzoek zijn hier drie boringen geplaatst (B01 t/m B03). Er zijn ter plaatse geen analyses verricht. Uit de resultaten blijkt dat er 1 boring is gestaakt op ca. 80 cm-mv wegens het aantreffen van puin. Verder lijkt het erop dat de aangebrachte laag een dikte heeft variërend van 1,4-1,8 m-mv. Geadviseerd wordt om ter plaatse maatregelen te nemen, zodat blootstelling wordt voorkomen. Dit kan door het afdekken of verwijderen van deze laag.

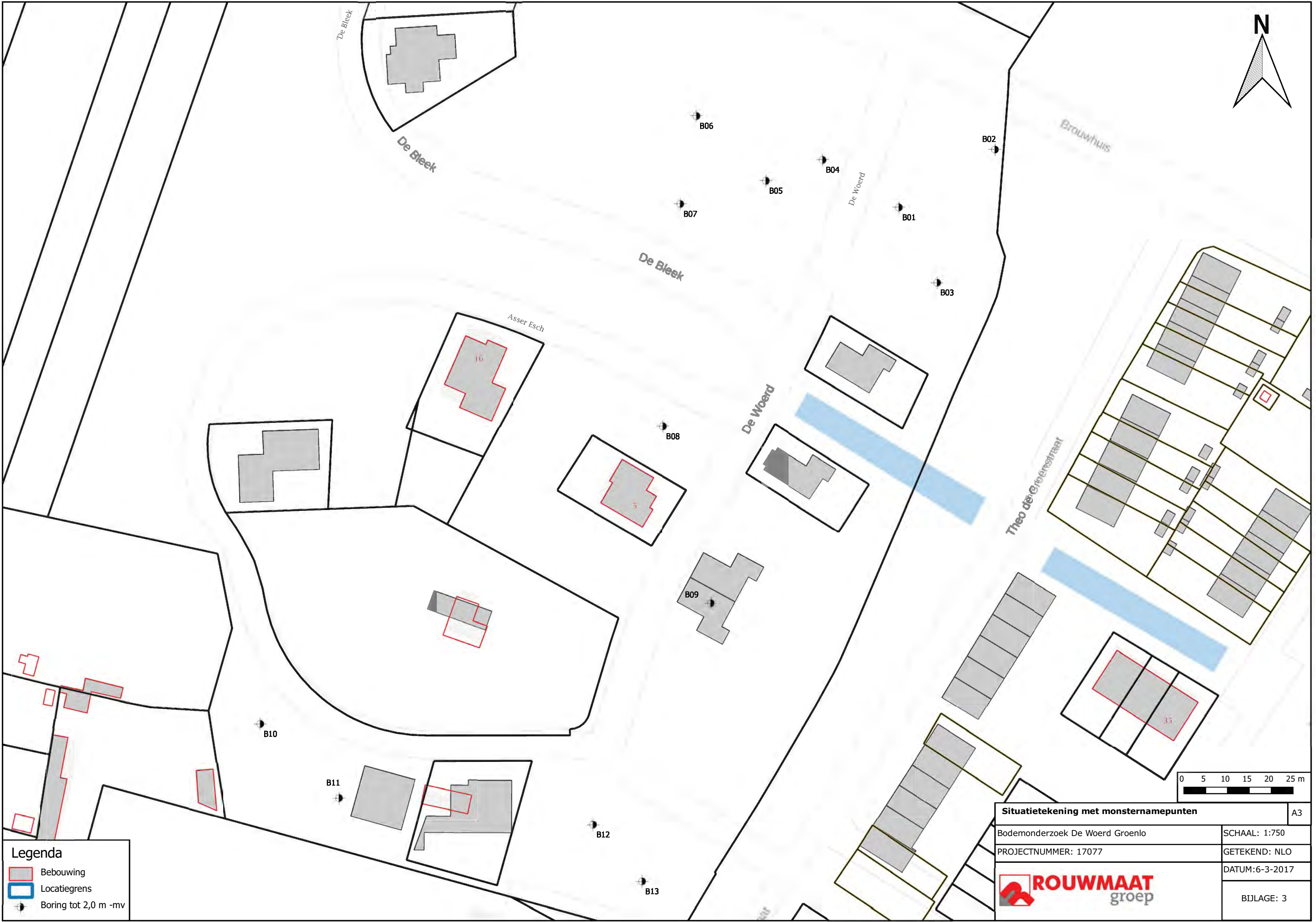
Opmerking

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 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

Bebouwing

Locatiegrens

Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek De Woerd Groenlo		SCHAAL: 1:750
PROJECTNUMMER: 17077		GETEKEND: NLO
ROUWMAATgroep		DATUM:6-3-2017
		BIJLAGE: 3



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74
7140 AB Groenlo
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Verkennd bodemonderzoek Theo de Groenstraat (ong.) te Groenlo

Opdrachtgever : BPD Ontwikkelingen B.V.
Contactpersoon : Dhr. T. Koenen
Adres : Grote Voort 223
Postcode & plaats : 8041 BK Zwolle

Rapportnummer : MT.16078



Groenlo, 23 februari 2016



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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK -----	6
3.2	ASBEST -----	6
4	ONDERZOEKSOPZET-----	7
4.1	ALGEMEEN-----	7
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	7
5	RESULTATEN-----	8
5.1	TOETSINGSKADER -----	8
5.2	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN-----	8
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	8
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	9
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	9
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	9
5.7	ANALYSERESULTATEN -----	9
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	11
6.1	ALGEMEEN-----	11
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	11
6.3	RESULTATEN -----	11
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	11

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van BPD Ontwikkelingen B.V. heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 11 en 18 februari 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Theo de Groenstraat (ong.) te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.850 m². In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

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

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

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

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

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

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- eerder uitgevoerd onderzoek
- informatie provinciaal bodemloket
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Theo de Groenstraat (ong.) te Groenlo (gemeente Oost Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Groenlo, sectie A, nummer 5742(ged.).

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is een onderdeel van het nieuwbouw plan Brouwhuizen. De locatie wordt herontwikkeld een gebied wat geschikt gemaakt wordt voor nieuwbouw van woningen.

Afbeelding onderzoekslocatie:



Huidig gebruik

De locatie is braakliggend en niet in gebruik.

Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is een onderdeel van het voormalige Grolsch terrein, en is gelegen aan de Eibergseweg te Groenlo. De fabriek is in 2007 ontmanteld en is in zijn geheel gesloopt.

Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel gaat nieuwbouw gerealiseerd worden.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

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

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.

2.2 Omgevingsgegevens

De locatie ligt midden in een plangebied dat ontwikkeld wordt ten westen is het plangebied de Woerd gelegen.

2.3 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft 1985), Bodemkaart Nederland (Sitboka, Wageningen, 1975).

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 2	fijn tot zeer fijn zand Pakket: deklaag, freatisch pakket (form. v Twente)
2 - 7	grof zand en grind Pakket: 1e WVP (form. v Kreftenheye)
7 - 15	keileem/klei met grind en stenen Pakket: slecht doorlatende basis (Tertiair) (form. v. Drenthe)

Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Ten noorden is de loop van de Slinge gelegen. Deze heeft mogelijk een drainerende werking op onderhavige locatie.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op het Grolsch terrein zijn zeer veel onderzoeken uitgevoerd in het verleden. Na de sloop is in opdracht van Rabo Vastgoed B.v., Regio Noordoost is op 3 mei 2007 door adviesbureau Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het voormalige Grolsch terrein te Groenlo. Dit onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740. Het projectnummer van het onderzoek is P060154.

Gezien de vele activiteiten op het terrein wordt dit onderzoek gezien als een eindonderzoek van het voormalige Grolsch terrein. Op basis van het uitgevoerde veldwerk en de analyseresultaten werd het volgende geconcludeerd:

- Visueel zijn op enkele plaatsen puindeeltjes en koolresten waargenomen in de opgeboorde grond;
- In het mengmonster met kooldeeltjes zijn koper, kwik en PAK boven de streefwaarde gemeten. De lichte verhogingen worden toegeschreven aan de kooldeeltjes.
- Het aanwezige puin en de bovengrond heeft geen negatieve invloed op de milieukundige kwaliteit van de bodem;
- In de visueel schone mengmonsters zijn geen verhoogde concentraties gemeten. Het gebruik van de locatie heeft geen negatieve invloed op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem gehad;
- In het grondwater zijn in 2 peilbuizen enkele metalen (cadmium, chroom en zink) boven de streefwaarde gemeten. Een (punt)bron voor de aangetroffen lichte verhogingen is niet aanwijsbaar;
- In een peilbuis is arseen in het grondwater boven de interventiewaarde gemeten. Ook na herbemonstering was de concentratie verhoogd boven de interventiewaarde. Op basis van de beschikbare gegevens wordt aangenomen dat sprake is van een natuurlijk verhoogde concentratie.
- De onderzoekshypothese onverdacht moet op basis van de waargenomen verontreinigingen formeel verworpen worden;
- Er bestaat geen vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het te bebouwen gedeelte. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.850 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

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

3.2 Asbest

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.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.850 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
12 tot ± 50 cm-mv 3 tot ± 200 cm-mv	1	4 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater

Standaardpakket grondmonsters:

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

Standaardpakket grondwatermonsters:

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

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

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

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

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

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

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

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

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

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

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

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

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.(De heer T. Huls) uitgevoerd op 11en 18 februari 2016.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
12 boringen (2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (8) filterstelling 160-260 cm-mv
3 boringen (1, 6, 11) tot ± 200 cm-mv	

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

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

5.3 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 95 cm-mv voor peilbuis 8. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
14	0-50	puin (licht)
15	0-50	puin (licht)
16	0-50	puin (licht)

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

5.5 Metingen watermonsternamen

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

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
8	11-2-2016	18-2-2016	160-260	95	6,48	829	15,8

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

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

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

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

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MM1	2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 7-1, 9-1, 10-1, 12-1, 13-1	0-50	AS3000-pakket grond
MM2	14-1, 15-1, 16-1	0-50	AS3000-pakket grond
MM3	1-2, 1-3, 6-2, 6-3	50-150	AS3000-pakket grond
MM4	8-2, 8-3, 11-2, 11-3	50-150	AS3000-pakket grond
8	Grondwater	160-260	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de licht puinhoudende bovengrond.

MM3 en 4 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de complete analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabellen worden de concentraties aangegeven, die de Achtergrondwaarde/Streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtneming van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtneming van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)	MM4 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,1	1,8	1,3	1
Lutum (% d.s.)	5,2	3,5	1,2	1,3
Metalen				
Barium	213	101	<20 -	<20 -
Kwik	0,082 -	0,17 +	<0,05 -	<0,05 -
Molybdeen	<0,5 -	0,94 +	<0,5 -	<0,5 -
PAK				
PAK (10) (0.7 factor)	0,234 -	3,85 +	4,377 +	0,947 -

MM1: 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 7-1, 9-1, 10-1, 12-1, 13-1 (0-50 cm-mv)
MM2: 14-1, 15-1, 16-1 (0-50 cm-mv)
MM3: 1-2, 1-3, 6-2, 6-3 (50-150 cm-mv)
MM4: 8-2, 8-3, 11-2, 11-3 (50-150 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

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

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

Verbinding	Grondwatermonster	
	8 (µg/liter)	
Metalen		
Barium	130 +	
Kwik	<0,05 -	
Molybdeen	6,9 +	

8: (160-260 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

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

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

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM2 licht verontreinigd is met Kwik, Molybdeen en PAK;
- grondmengmonster MM3 licht verontreinigd is met PAK.

In de grondmengmonsters MM1 en MM4 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 8 licht verontreinigd is met Barium en Molybdeen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van BPD Ontwikkelingen B.V. heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 11 en 18 februari 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Theo de Groenstraat (ong.) te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

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

6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. 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.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 95 cm-mv voor peilbuis 8.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 14 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (b) boring 15 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (c) boring 16 (van 0-50 cm-mv) puin (licht).

Op basis van de analysesresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Kwik, Molybdeen en PAK;
- (b) de ondergrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK;
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met Barium en Molybdeen.

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

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

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

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

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

-  Bebouwing
-  Locatiegrens
-  Toekomstige bebouwing
-  Boring diep
-  Boring ondiep
-  Peilbuis
-  Water

Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Theo de Groenstraat (ong.) Groenlo

SCHAAL: 1:1.000

PROJECTNUMMER: 16078

GETEKEND: WEG

DATUM: 23-2-2016



BIJLAGE: 1C



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-18106	
projectnaam	Brouwhuizen Groenlo	
☒ bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:	naam veldwerker	datum uitvoering
☒ plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. ten Brinke / Th. Hub	12, 13, 14 februari 2017
☒ nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N. ten Brinke	21 februari 2017
☐ locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)		
onafhankelijkheidsverklaring:	grond paraaf gecertificeerde boormeester	grondwater paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.	 	



BIJLAGE 11

TOEGEPASTE NORMEN

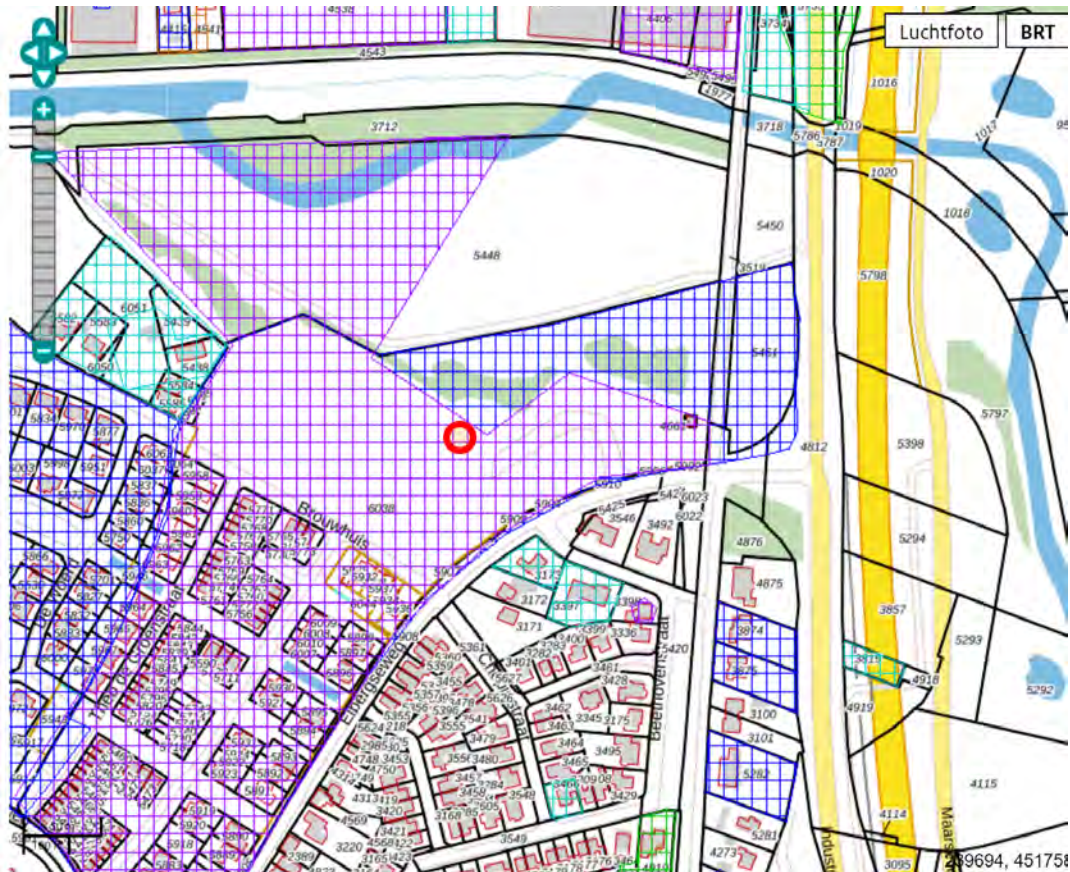
NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek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



Rapport Bodemloket

GE158601924 Brouwhuizen (plangebied) Groenlo

Datum: 26-3-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGE158601924 Brouwhuizen (plangebied) Groenlo

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: Brouwhuizen (plangebied) Groenlo
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE158601924
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA158601924
Adres: Groenlo
Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Achterhoek
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:
Omschrijving:

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V	18106	2018-02-23
Verkennd onderzoek NEN 5740	-	P2007-1283	2007-10-19

1.5 Besluiten

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

1.6 Saneringsinformatie

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

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Omgevingsdienst
Achterhoek

2 Disclaimer

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

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

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



BIJLAGE 11

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING



Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2021074
Opdrachtgever	Rouwmaat
Project nr. Opdr.	210146
Locatie	Brouwhuizen fase 2
Datum uitvoering	17-3-21

Tijdstip aanwezig	8 ⁰⁰	uur
Tijdstip vertrokken	12 ⁰⁰	uur
Aantal wachturen		uur
Gereden aantal km	66	km
Aantal overnachtingen		stuk

- ☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

- ☐ Asbest
☐

1. Projectbespreking ☐ nee ☒ ja 0,1 uur met dhr./mw. J. Nijenhuis
2. Tekening maken ☒ nee ☐ jauur
3. Controle EC/pH meter ☐ n.v.t. ☒ ja 2 nummer meter
4. Dagtarief ☐ n.v.t.uren

Aantal	Diepte boring	Aantal	Diepte peilbuizen	ramgutsen (m)	puntoeslag	Pulsboren (m)	Boringen gecomb. met asbesgat	Asbest gaten
	0,5		2,0				8 0.5	14 st
	1,0		2,5				4 1.0	L. Puin st
	1,5	2	3,0				1.5	Z. Puin st
	2,0		3,5				2 2.0	Sleuven
			4,0					1 m st
								2 m st
								10 cm st

Bijzonderheden / overig

Betonboringen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☐ 120 mm	☐ mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.				
Afwerken peilbuizen	☐ Straatpot	Aantal	st.	☐ Niet	☐ Betonpunaise	Aantal	st
	☐ Stalen kap	Aantal	st.		☒ 1 m	Aantal	2 st
Steekbussen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☒ Emmers	Aantal	14	st
Inmeten	☒ ja ☐ nee	Aantal	st	☒ Foto's	Aantal	10	st
Waterpassen	☐ ja ☒ nee	T.O.V.		☐ Vast punt	☐ N.A.P.	Aantal	st
Extra PBM	☐ Gasmasker	Filterbus:		☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit	
	☐ Deco unit	☐ minigraver		☐ overdruk			
Laboratorium	☐ Synlab	☒ Analytico		☐ Al west	☐ Omegam	☐ Acmaa	

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	C. Benth	Datum:	17-3-21	Handtekening	
Naam assistent veldwerker	N. Benth	Datum:	17-3-21	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTALst.

Boring 21 vergaten tot 2m te Boreum
zit al wel in zijn tuigelijk schone grond
Boring 31 vervuurd met 10m plas water

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2021074
Opdrachtgever	Rouwmaat
Project nr. Opdr.	210146
Locatie	Brouwhuizen fase 2
Datum uitvoering	16-3-21

Tijdstip aanwezig	800	uur
Tijdstip vertrokken	1515	uur
Aantal wachturen		uur
Gereden aantal km	66	km
Aantal overnachtingen		stuk

- ☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

- ☐ Asbest
☐

1. Projectbespreking ☐ nee ☒ ja 0,5 uur met dhr./mw. J. Nijhuis
2. Tekening maken ☒ nee ☐ ja uur
3. Controle EC/pH meter ☐ n.v.t. ☒ ja nummer meter
4. Dagtarief ☐ n.v.t. uren

Aantal	Diepte boring	Aantal	Diepte peilbuizen	ramgutsen (m)	puintoeslag)	Pulsboren (m)	Boringen gecomb. met asbesgat	Asbest gaten
	0,5		2,0				11 0.5	28 st
	1,0	1	2,5				8 1.0	L. Puin st
	1,5	2	3,0				4 1.5	Z. Puin st
	2,0		3,5				5 2.0	Sleuven
			4,0					1 m st
								2 m st
								10 cm st

Bijzonderheden / overig

Betonboringen	☒ ja ☐ nee	Aantal	Extens	☐ 120 mm	☐ mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☒ ja ☐ nee	Aantal	1	st.			
Afwerken peilbuizen	☐ Straatpot	Aantal	st.	☐ Niet	☐ Betonpunaise	Aantal	st
	☐ Stalen kap	Aantal	st.	☒ + 2m	Aantal	3	st
Steekbussen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☒ Emmers	Aantal	st	
Inmeten	☒ ja ☐ nee	Aantal	31	st	☒ Foto's	Aantal	4 st
Waterpassen	☐ ja ☒ nee	T.O.V.		☐ Vast punt	☐ N.A.P	Aantal	st
Extra PBM	☐ Gasmasker	Filterbus:	☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit		
	☐ Deco unit	☐ minigraver	☐ overdruk				
Laboratorium	☐ Synlab	☒ Analytico	☐ Al west	☐ Omegam	☐ Acmaa		

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	G. Beuk	Datum: 16-3-21	Handtekening	
Naam assistent veldwerker		Datum: 16-3-21	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL st.

Projectcode: 210146 RE Locatiernaam: Groenle...



>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN BODEM:

RE .. (max. 1.000 m²)

Tijdstip aanvang werk Zon op / zon onder (KNMI):	8:00 uur ... uur ... uur	Bedekking maaiveld: bestaande uit:	☒ <25% ☐ >25%, ☒ vegetatie ☐ Waterplas e sen
Zicht:	☒ >50 m ☐ <50 m		☐ anders:
Neerslag: per dag	☐ geen ☒ regen ☒ <10 mm ☐ hagel ☐ >10 mm ☐ sneeuw	Vegetatie verwijderd: bedekking na verwijdering: kritische afwijking indien >25%	☒ nee ☐ ja, ☐ <25% ☐ >25%,

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)

Inspectie-efficiëntie (%):

Asbestverdacht materiaal
>20 mm aangetroffen:

vindplaats(en) op tekening
noteren

☐ ja

☒ nee

Type asbest:

Vermoedelijke herkomst

Barcode(s) zakjes verzamel-
monster:

Aan lab overgedragen op
d.d.:

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	1111 01	02	11	12	13
Bodemvocht (%):	11.1	11.2	11.1	11.2	11.3
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-20	0-50	0-50	0-5	0-20
Massa gezeefd (kg):	29.7	74.25	74.25	74.25	29.7
Massa fractie >20 mm (kg):	0.23	0.14	0.31	0.41	0.12
Massa fractie <20 mm (kg):	29.47	74.11	73.94	73.84	29.58
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	—	—	—	—	—
- Gewicht bemonsterd (gram):	—	—	—	—	—
- Barcode(s) monsterzakje(s):	—	—	—	—	—
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	←	7.0	→	→	→
- NEN 5707 of NEN 5897:	←	5707	→	→	→
- Barcode(s) emmer(s):	←	7.0	→	→	→
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	—	120	120	120	—

3 x 3 x ... x 1.65

Projectcode: 20146 RE..... Locatienaam: Geen



RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

	M402				
Codering sleuf of gat:	14	15	27	28	29
Bodemvocht (%):	11,1	11,2	11,2	11,3	11,1
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	74,25	74,25	74,25	74,25	74,25
Massa fractie >20 mm (kg):	0,11	0,12	0,15	0,31	0,16
Massa fractie <20 mm (kg):	74,14	74,13	74,10	73,94	74,09
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	←	←	←	←	←
- NEN 5707 of NEN 5897:	←	←	←	←	←
- Barcode(s) emmer(s):	←	←	←	←	←
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	←	←	←	←	←

Projectcode: 210146..... RE..... Locatienaam: Groenlo.....



BODEM EXPERT®

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	30	39	40	45	46
Bodemvocht (%):	11.2	11.2	11.3	11.1	11.2
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleeflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	74.25	74.25	74.25	74.25	74.25
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0	0
Massa fractie <20 mm (kg):	74.25	74.25	74.25	74.25	74.25
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	←		7.5	→	
- NEN 5707 of NEN 5897:	←		5707	→	
- Barcode(s) emmer(s):	←		7.5	→	
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	/	/	/	/	/

Projectcode: 71016 RE..... Locatienaam: Gravel.....



RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	03	04	05	09	10
Bodemvocht (%):	11,3	11,3	11,2	11,2	11,3
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleeflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	74,25	74,25	74,25	74,25	74,25
Massa fractie >20 mm (kg):	0,52	0,22	0,11	0,31	0,06
Massa fractie <20 mm (kg):	73,73	74,03	74,14	73,94	74,19
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	< —————	7,1	> —————		
- NEN 5707 of NEN 5897:	< —————	5,704	> —————		
- Barcode(s) emmer(s):	< —————	5,1	> —————		
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	120	/	/	120	/

>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN BODEM:				☐ RE . . (max. 1.000 m ²)
Tijdstip aanvang werk	8.00 uur	...	uur	Bedekking maaiveld: ☒ <25% ☐ >25%,
Zon op / zon onder (KNMI):	...	uur	...	☒ vegetatie ☐ Waterplas sen
Zicht:	☒ >50 m ☐ <50 m	☐ anders:		
Neerslag: per dag	☒ geen ☒ regen	☐ nee ☐ ja,		
	☒ <10 mm ☐ hagel	☐ <25% ☐ >25%,		
	☐ >10 mm ☐ sneeuw	kritische afwijking indien >25%		

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)

Inspectie-efficiëntie (%):

Asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen:

☐ ja

vindplaats(en) op tekening noteren

☒ nee

Type asbest:

Vermoedelijke herkomst

Barcode(s) zakjes verzamelmonster:

Aan lab overgedragen op d.d.:

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:

Bodemvocht (%):

Inspectie efficiëntie (%):

Sleufbreedte (cm)

Sleuflengte (cm)

Bodemlaag

(traject in cm-mv):

Massa gezeefd (kg):

Massa fractie >20 mm (kg):

Massa fractie <20 mm (kg):

Visueel asbest >20 mm (j/n):

zo ja, aantal stukjes

- Gewicht totaal (gram):

- Gewicht bemonsterd (gram):

- Barcode(s) monsterzakje(s):

ook registreren in PSION

Gewicht grondmonster (kg):

- NEN 5707 of NEN 5897:

- Barcode(s) emmer(s):

ook registreren in PSION

Bij boring in ondergrond

Diameter grondboor (cm):

	17	18	19	26		
Bodemvocht (%):	10,9	11,1	11,1	10,9		
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100		
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30		
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30		
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50		
Massa gezeefd (kg):	74,25	74,25	74,25	74,25		
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0		
Massa fractie <20 mm (kg):	74,25	74,25	74,25	74,25		
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n		
zo ja, aantal stukjes						
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/		
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/		
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/		
ook registreren in PSION						
Gewicht grondmonster (kg):	←	5707	→			
- NEN 5707 of NEN 5897:	←	5707	→			
- Barcode(s) emmer(s):	←	5707	→			
ook registreren in PSION						
Bij boring in ondergrond						
Diameter grondboor (cm):	←	120	→			

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM*Voor elke sleuf / gat per laag invullen*

Codering sleuf of gat:	31	38	41	44	47
Bodemvocht (%):	11,4	11,4	11,1	11,1	11,2
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	74,25	74,25	74,25	74,25	74,25
Massa fractie >20 mm (kg):	0,06	0,11	0,08	0,06	0,12
Massa fractie <20 mm (kg):	74,19	74,09	74,17	74,19	74,13
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	←		5,707	→	
- NEN 5707 of NEN 5897:	←		5707	→	
- Barcode(s) emmer(s):	←		7,1	→	
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):				120	

>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN BODEM:

☐ RE .. (max. 1.000 m²)

Tijdstip aanvang werk	8:00 uur	Bedekking maaiveld:	☒ <25% ☐ >25%,
Zon op / zon onder (KNMI):	... uur ... uur	bestaande uit:	☒ vegetatie ☐ Waterplas sen
Zicht:	☒ >50 m ☐ <50 m		☐ anders:
Neerslag:	☒ geen ☒ regen	Vegetatie verwijderd:	☒ nee ☐ ja,
per dag	☒ <10 mm ☐ hagel	bedekking na verwijdering:	☐ <25% ☐ >25%,
	☐ >10 mm ☐ sneeuw	kritische afwijking indien >25%	

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)

Inspectie-efficiëntie (%):

Asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen: ☐ ja

vindplaats(en) op tekening noteren

☒ nee

Type asbest:

Vermoedelijke herkomst

Barcode(s) zakjes verzamelmonster:

Aan lab overgedragen op d.d.:

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	09	20	21	22	32
Bodemvocht (%):	16.1	11.2	11.2	11.4	10.9
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-20	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	74.25	74.7	74.25	74.25	74.35
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0.121	0.103	0	0
Massa fractie <20 mm (kg):	74.25	74.69	74.22	74.25	74.25
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	/	/	/	/	/
- NEN 5707 of NEN 5897:	/	/	/	/	/
- Barcode(s) emmer(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	120	1	120	120	120

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen				
Codering sleuf of gat:	23	37	23	34
Bodemvocht (%):	—	—	—	11,3
Inspectie efficiëntie (%):	80	80	—	100
Sleufbreedte (cm)	45 Ø	45 Ø	12 Ø	30
Sleuflengte (cm)				30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	14-30	14-40	50-70	5-50
Massa gezeefd (kg):	—	—	—	66,83
Massa fractie >20 mm (kg):	—	—	—	0,12
Massa fractie <20 mm (kg):	—	—	—	66,71
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes				
- Gewicht totaal (gram):	—	—	—	—
- Gewicht bemonsterd (gram):	—	—	—	—
- Barcode(s) monsterzakje(s):	—	—	—	—
ook registreren in PSION				
Gewicht grondmonster (kg):	Ti	Ti	Ti	Ti
- NEN 5707 of NEN 5897:	5897	5898	5898	5707
- Barcode(s) emmer(s):	Ti	Ti	Ti	Ti
ook registreren in PSION				
Bij boring in ondergrond				
Diameter grondboor (cm):	12 Ø	12 Ø	12 Ø	✓

Slakken
met
Beton specie

indicatief

met gezeefd - was niet te doen

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM*Voor elke sleuf/gat per laag invullen*

Codering sleuf of gat:

Bodemvocht (%):

Inspectie efficiëntie (%):

Sleufbreedte (cm)

Sleuflengte (cm)

Bodemlaag

(traject in cm-mv):

Massa gezeefd (kg):

Massa fractie >20 mm

(kg):

Massa fractie <20 mm

(kg):

Visueel asbest >20 mm

(j/n):

zo ja, aantal stukjes

- Gewicht totaal (gram):

- Gewicht bemonsterd

(gram):

- Barcode(s)

monsterzakje(s):

ook registreren in PSION

Gewicht grondmonster

(kg):

- NEN 5707 of NEN 5897:

- Barcode(s) emmer(s):

*ook registreren in PSION**Bij boring in ondergrond*

Diameter grondboor (cm):

	mm08					
Codering sleuf of gat:	35	36	42	43		
Bodemvocht (%):	10.6	10.7	11.1	11.1		
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100		
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30		
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30		
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50		
Massa gezeefd (kg):	74.25	74.28	74.25	74.25		
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0		
Massa fractie <20 mm (kg):	74.25	74.25	74.25	74.25		
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n		
<i>zo ja, aantal stukjes</i>						
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/		
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/		
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/		
<i>ook registreren in PSION</i>						
Gewicht grondmonster (kg):	< ————— >	Ti			< ————— >	
- NEN 5707 of NEN 5897:	< ————— >	5707			< ————— >	
- Barcode(s) emmer(s):	< ————— >	Ti			< ————— >	
<i>ook registreren in PSION</i>						
<i>Bij boring in ondergrond</i>						
Diameter grondboor (cm):	12.0	—————				

>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN BODEM:

☐ RE .. (max. 1.000 m²)

Tijdstip aanvang werk	8:00 uur	Bedekking maaiveld:	☒ <25% ☐ >25%,
Zon op / zon onder (KNMI):	... uur ... uur	bestaande uit:	☒ vegetatie ☐ Waterplas sen
Zicht:	☒ >50 m ☐ <50 m		☐ anders:
Neerslag: per dag	☐ geen ☒ regen ☐ hagel	Vegetatie verwijderd:	☒ nee ☐ ja,
	☒ <10 mm ☐ >10 mm	bedekking na verwijdering:	☐ <25% ☐ >25%,
	☐ sneeuw		kritische afwijking indien >25%

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)

Inspectie-efficiëntie (%):

Asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen:

☐ ja

vindplaats(en) op tekening noteren

☒ nee

Type asbest:

Vermoedelijke herkomst

Barcode(s) zakjes verzamelmonster:

Aan lab overgedragen op d.d.:

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	01	13	20	25
Bodemvocht (%):	11.1	11.2	11.1	11.3
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	20-50	20-50	20-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	44.55	44.55	44.55	44.25
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0
Massa fractie <20 mm (kg):	44.55	44.55	44.55	44.25
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes				
- Gewicht totaal (gram):	-	-	-	-
- Gewicht bemonsterd (gram):	-	-	-	-
- Barcode(s) monsterzakje(s):	-	-	-	-
ook registreren in PSION				
Gewicht grondmonster (kg):				
- NEN 5707 of NEN 5897:				
- Barcode(s) emmer(s):				
ook registreren in PSION				
Bij boring in ondergrond				
Diameter grondboor (cm):				

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2002

Project nr. Bodem Expert	B2021074
Opdrachtgever	Roumaert
Project nr. Opdr.	210146
Locatie	23-3-21

Aankomst/vertrek	900 / 1100
Aantal wachturen	uur
Gereden aantal km	66 km
Datum uitvoering	23-3-21

1. Projectbespreking ☒ nee ☐ ja Uur met dhr./mw.....
2. Controle EC/pH/Redox/O2 meter troebelheidsmeter ☐ n.v.t. ☒ ja Nummer meter 1, ..., 2,

pH-meter 7.01 / 4.01	
Tot + of - 0,1 verschil van controlevloeistof = acceptatietraject, dus voldoet zonder verdere maatregelen	
> + of - 0,1 en < + of - 0,2 verschil van controlevloeistof = waarschuwingstraject, melden	
> + of - 0,2 verschil van controlevloeistof = afwijzingstraject, reparatie/onderhoud uitvoeren, melden	
Ec-meter 1413 / 42880	
Tot + of - 5% verschil van controlevloeistof = acceptatietraject, dus voldoet zonder verdere maatregelen	
> + of - 5% en < + of - 10% verschil van controlevloeistof = waarschuwingstraject, melden	
> + of - 10% verschil van controlevloeistof = afwijzingstraject, reparatie/onderhoud uitvoeren, melden	

3. Meter in orde ☐ nee ☒ ja

Aantal	Diepte Peilbuizen	NEN pakket	Aantal gefiltreerd	Lozing pakket	Overig aantal flessen	Troebelheid meting	WKO Pakket
5	< 5	5	5			5	
	< 10						
	< 20						
	< 30						
	> 30						

Bijzonderheden / afwijkingen

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	C. Bemm	Datum: 23-3-21	Handtekening	
Naam assistent veldwerker		Datum:	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijgevoegd, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL _____ st.



BIJLAGE 12

TOEGEPASTE NORMEN

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