

PROJECT 35009

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BOTERDIJK 177 TE KWAKEL**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd bodemonderzoek Boterdijk 177 te Kwakel
<i>Projectleider</i>	Dhr. I.D. Vos
<i>Adviseur</i>	Mevr. M.J. Witteveen, MSc.
<i>Datum rapport</i>	7 september 2021
 <i>Opdrachtgever</i>	 Ad Fontem Ruimtelijk Advies Stationsstraat 37 7622 LW Borne
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. M. ter Horst



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	5
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Analyses grond	7
4.2	Analyses grondwater	7
5	ASBESTANALYSES	8
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Ad Fontem Ruimtelijk Advies is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel Boterdijk 177 te Kwakel.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop en beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om nieuwbouw op de locatie te realiseren.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De locatie Boeterdijk 177 te Kwakel is kadastraal bekend als de percelen D7312 en D7313 bij de kadastrale gemeente Uithoorn. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 114,778 en 472,596. Het perceel heeft een oppervlakte van 461 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel D7313, dat achter het adres Boterdijk 177 te Kwakel ligt, en een deel van een grindpad bij perceel D7312 (in totaal is de onderzoekslocatie 467 m² groot). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een woonhuis met een voor- en achtertuin aanwezig. Een deel is verhard met grind-/puinpad. Bij de onderzoekslocatie is een schuurtje aanwezig, deze is verhard met tegels. Het huis maakt deel uit van de bebouwde kom van de Kwakel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- terreininspectie (plaatsgevonden voorafgaand aan het veldwerk op 4 augustus 2021)

De schuur die op de onderzoekslocatie staat (zie bijlage I), was vroeger onderdeel van een voormalige kwekerij met kassen. De kwekerij stond ten oosten van de schuur. De kassen hebben volgens oud kaartmateriaal van circa 1959 tot 2002 op het terrein gestaan, hierna is het afgebroken en heeft het plaatsgemaakt voor huizen (bron: www.topotijdreis.nl).

De bodem bij de onderzoekslocatie bestaat uit veen met daarop een toemaakdek van circa 50 cm. Aanwijzingen voor de toemaakdek is een zandige bijmenging en de aanwezigheid van puin, in combinatie met een veraarde bovengrond.

Op basis van de aangetroffen bijmengingen in het (veraarde) veen kan de boven- en ondergrond gerekend worden tot het zogenaamde toemaakdek. Toemaakdek is ontstaan in de tijd dat de vervening plaatsvond, vanaf de 17^e eeuw tot in de 20^e eeuw. Tot aan het uitbreken van WO II namen turfschepen vaak stadsafval mee als retourlading. Nadat het stadsafval ontdaan was van de grootste delen werd het overgebleven materiaal als stadscompost afgezet om landerijen te bemesten, op te hogen en de grond te verbeteren. Gezien de periode van ontstaan en de ouderdom van het afval mag worden aangenomen dat toemaakdek niet verdacht is voor een asbestverontreiniging.

De kassen die in het verleden op het erf hebben gestaan zijn verdacht voor het bevatten van asbesthoudende kisten en plaatmaterialen. In het verleden heeft er ook een olietank op het erf gestaan. De voormalige kassen en olietank stonden niet binnen de onderzoekslocatie en zullen geen invloed hebben op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie is een puin/grindpad aanwezig. Het is onbekend waarvan de puin vandaan komt, dit maakt het puin verdacht op het voorkomen van asbest. Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Uit voorgaand bodemonderzoeken op enkele percelen langs de Boterdijk (nrs. 177 en 183) is gebleken dat in verband met ophoging van het maaiveld met bodemvreemde materialen (puin) in deze omgeving sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK kunnen worden aangetroffen. De voorgaande bodemonderzoeken worden verder beschreven in paragraaf 2.4.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie bevindt zich binnen zone Industrie van de bodemkwaliteitskaart van de regio Amstelland-Meerlanden. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde kobalt en molybdeen de (generieke) achtergrondwaarde. Voor enkele zware metalen, PAK en PCB wordt de maximale waarde voor klasse Wonen overschreden. Voor de overige zware metalen en minerale olie wordt de maximale waarde voor klasse Industrie overschreden. In de ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde molybdeen de (generieke) achtergrondwaarde. Voor enkele zware metalen en PCB wordt de maximale waarde voor klasse Wonen overschreden. Voor de overige zware metalen, PAK en minerale olie wordt de maximale waarde voor klasse Industrie overschreden.

2.4 Voorgaand onderzoek

Boterdijk 177 te De Kwakel

Tijdens een verkennend onderzoek (door Grondslag, project 2753, *Verkennd bodemonderzoek Boterdijk/Kwakelsepad te De Kwakel*, 30 oktober 1996) wat uitgevoerd is op een aantal percelen aan de Boterdijk en Het Kwakelse Pad te De Kwakel, is bij Boterdijk 177 een olieverontreiniging gemeten. Bij de voormalige bovengrondse tank, wat buiten de onderzoekslocatie ligt, is een oliegeur waargenomen. De minerale olie overschrijdt op deze locatie de interventiewaarde. In de peilbuis die op dezelfde locatie is gezet wordt alleen de streefwaarde overschreden. Tijdens het nader onderzoek (door Lexmond, project: 96.14009_4/JA, *Nader milieukundig bodemonderzoek Boterdijk 177 te De Kwakel*, d.d. december 1996) is naar voren gekomen dat de verontreiniging circa 75 m3 groot is. De peilbuizen die om de verontreiniging zijn geplaatst hebben alleen lichte verhogingen van xylenen en naftaleen gemeten. Naar verwachting is de grootte van de verontreiniging in zowel de bodem als het grondwater even groot.

De gehalte aan minerale olie van de verontreiniging met minerale olie bij de voormalige tank is na sanering kleiner dan AW2000 volgens de saneringsevaluatie door Greenhouse Advies BV (door Greenhouse Advies BV, projectcode: PHV00109, *Evaluatie bodemsanering De*

Kwakel Zuid achter Boterdijk 133 t/m 183 te Uithoorn, d.d. 9 september 2011). Er is geen sprake meer van een bodemverontreiniging.

Boterdijk 183 te De Kwakel

Tijdens de verkennend onderzoek die door Grondslag is uitgevoerd in 1996 bij o.a. Boterdijk 177 te De Kwakel is ook op het terrein van Boterdijk 183 te De Kwakel een verontreiniging met minerale olie gemeten. Bij de (voormalige) tank op het terrein is een sterke verontreiniging met minerale olie gemeten. Bij de peilbuis die op dezelfde locatie is geplaatst is ook een sterke verontreiniging met minerale olie gemeten en een lichte verontreiniging met toluen. In de tuin van Boterdijk 183 is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten. Bij de waterbassin op het terrein is verontreiniging voor zink en koper aangetroffen. Tijdens nader onderzoek (door Lexmond, project: 96.140091/JA, *Nader milieukundig bodemonderzoek, Boterdijk 183 te De Kwakel, d.d. december 1996*) is naar voren gekomen dat het gaat om een ernstige bodemverontreiniging voor zink (meer dan 25 mg/kg verontreiniging met concentraties boven de interventiewaarde).

In 1997 is een saneringsplan voor de bodemverontreiniging met zink (en de verontreiniging aan PAK bij de naastgelegen perceel) opgesteld (door Lexmond, *Saneringsplan Boterdijk 183 te De Kwakel, rapport: 97.14553/GJB, d.d. februari 1997*), echter is in de bodemrapportage van de omgevingsdienst Noordzeekanaal niet een evaluatierapport hiervan terug te vinden.

Door Greenhouse Advies is in 2011 een evaluatierapport gemaakt over de bodemsanering achter Boterdijk 133 t/m 183 waarbij o.a. ook de minerale olie verontreiniging bij de tank is gesaneerd (door Greenhouse Advies BV, projectcode: PHV00109, *Evaluatie bodemsanering De Kwakel Zuid achter Boterdijk 133 t/m 183 te Uithoorn, d.d. 9 september 2011*). Na de sanering is de minerale olie gehalte kleiner dan AW2000, er is geen sprake meer van een bodemverontreiniging. Ook is een asbestverontreiniging, ter plaatse van een voormalige kas op het perceel Boterdijk 183, verwijderd, waardoor de locatie weer aan de grenswaarde van 100 mg/kg voor asbest voldoet.

Boterdijk 181-185

In 2011 is een indicatief onderzoek gedaan naar aanleiding van voorgenomen werkzaamheden aan de waterleiding bij de adressen Boterdijk 181-185 te De Kwakel door BK Ingenieurs Velsbroek bv (door BK Ingenieurs Velsbroek bv, project: 20110260.77, *Boterdijk 181-185 te De Kwakel, d.d. 4 augustus 2011*). De bovenlaag bevat sterk verhoogde gehalten aan PAK en plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie. De veengrond (0,30 tot 1,0 m-mv) bevat licht verhoogde gehalten aan enkele metalen. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium gemeten.

Boterdijk 175 te De Kwakel

In 2011 is vanwege de werkzaamheden rondom het aanleggen en verwijderen van elektriciteitskabels een verkennend onderzoek uitgevoerd door Oranjewoud (Door Oranjewoud, rapport: 243164-95, *verkennd onderzoek NEN 5740, d.d. 28 september 2011*). In de boven- en ondergrond zijn enkel lichte verhogingen aangetoond van zware metalen en PAK. Asbest is zintuiglijk niet aangetoond. In 2013 is door Grontmij een bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als ondergrond matig tot sterk verontreinigd is met PAK en/of minerale olie. Plaatselijk bevat de grond matig verhoogde gehalten aan lood. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Er is sprake van een geval van ernstige grond- en grondwaterverontreiniging.

In 2014 is door Antea bij Boterdijk 175 t/m Kwakelsepad 5 te de Kwakel een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden aan kabels en/of leidingen (*door Antea Group, rapport: 269404-55, Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, d.d. 17 juli 2014*). Hierbij is in de boven- en ondergrond enkele lichte verhogingen aangetoond. In de ondergrond is ook sterke verontreiniging aan PAK gemeten. In het grondwater is alleen een lichte verhoging aan barium gemeten. Voor asbest is zowel zintuigelijk als analytisch niks aangetoond. In 2018 is door Tauw ook een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met enkele zware metalen en matig verontreinigd met minerale olie. Tevens is de ondergrond licht verontreinigd met lood en minerale olie. De boven- en ondergrond zijn beide sterk verontreinigd met PAK.

In 2017 is naar aanleiding van civieltechnisch werk bodemonderzoek gedaan, waarbij in de bovengrond PAK en minerale olie boven de achtergrondwaardes zijn gemeten (*door Antea Group, Rapport: 414340-89, Saneringsplan, d.d. 31 mei 2017*). Tevens is minerale olie ook licht verhoogd gemeten in de ondergrond samen met enkele zware metalen. In de ondergrond is ook een sterke verontreiniging aan PAK gemeten.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek

In verband met de aanwezigheid van toemaakdek kunnen verhogingen aan zware metalen en PAK worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740

Asbestonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de locatie plaatselijk verdacht op het voorkomen van asbest. Het chemisch bodemonderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. Het onderzoek volgt de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern van de NEN 5707.

Op de overige delen van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging met asbest in de bodem verwacht en wordt geen asbestonderzoek uitgevoerd.

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	4 augustus 2021	dhr. B. Nieland	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	4 augustus 2021	dhr. B. Nieland	2018
Grondwatermonsternamen	24 augustus 2021	dhr. A. de Jeu	2002

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zeven boringen verricht (nrs. 01 t/m 07). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 07 is voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 03 en 07 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens is er een asbestinspectiegat gegraven (boring 06). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven. In de inspectiegat is de boring doorgezet tot 0,5 m in de onverdachte ondergrond.

De ligging van de boringen, de peilbuis en de inspectiegat is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn plaatselijk een lichte bijmenging met baksteen, kolen en/of glas aangetroffen. De bovenlaag bestaat uit een toemaakdek. Dit is te herkennen aan de bijmenging van bodemvreemde materialen en de bijmenging met zand in het veen. De toemaakdek kan ervoor zorgen dat er verontreinigingen van zware metalen en PAK in de bodem zit.

Het aangetroffen puin bij boring 06 betreft beton. Dit puin bevat asbesthoudend materiaal en geeft aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
07	1,00 - 2,00	0,59	6,7	680	?

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en 'voorlopige' veiligheidsklasse (vhk)*
				>AW	>T	>I	
BG01	01 (0,00-0,50) 02 (0,00-0,50) 03 (0,00-0,50)	Baksteen+, wortel+ Baksteen+, wortel+ Baksteen+, kolen+, wortel+	NEN-g	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK	-	-	Altijd toepasbaar Vhk = basis
BG02	04 (0,30-0,80) 06 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50)	Baksteen+, glas+, hout+ Beton+, grind+ Baksteen+	NEN-g	Cd, Co, Cu, Hg, Mo, minerale olie, PAK	Pb, Zn	Ni	Altijd toepasbaar Vhk = basis
OG1	03 (0,50-1,00) 06 (0,50-1,00) 07 (0,50-1,00)		NEN-g	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	-	-	Altijd toepasbaar Vhk = basis

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In mengmonster BG02, dat lichte bijmenging bevat, zijn enkele zware metalen matig tot sterk verontreinigd. De overige zware metalen zijn licht verontreinigd net zoals PAK en minerale olie. In de overige mengmonsters zijn enkele zware metalen en PAK licht verontreinigd.

De verontreinigingen aan zware metalen en PAK in de bodem kunnen toegeschreven worden aan het toemaakdek.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
07	1,00 – 2,00	NEN-gw	Ba	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater is enkel een lichte verhoging aan barium gemeten.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is in het schuurtje asbestverdacht materiaal aangetroffen, namelijk een asbestplaat. Voor de rest is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten geen asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

Asb01: gat 06

mengmonster met bijmenging

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds

Code	Inspectiegat (monster m-mv)	Verzamelmmonster (>2 cm), berekend gehalte		Grond(meng)monster (<2 cm), gemeten gehalte		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentijs	amfibool	serpentijs	amfibool	
Asb01	06 (0,00-0,50)	-	-	0	0	0

blanco niet geanalyseerd
gewogen toetswaarde = serpentijs + 10 x amfibool

In inspectiegat 06 is geen asbesthoudend materiaal in de grove fractie aangetroffen. In de fijne fractie is in de geanalyseerde monster van inspectiegat 06 tevens geen asbest aangetoond.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Boterdijk 177 te De Kwakel is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese dat verhogingen aan zware metalen en/of PAK kunnen worden verwacht in verband met de aanwezigheid van toemaakdek is bevestigd. Er zijn lichte tot sterke verhogingen aan zware metalen en PAK in de bodem aangetoond. In het grondwater is enkel een lichte verhoging aan barium gemeten. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond plaatselijk verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet bevestigd. In de bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

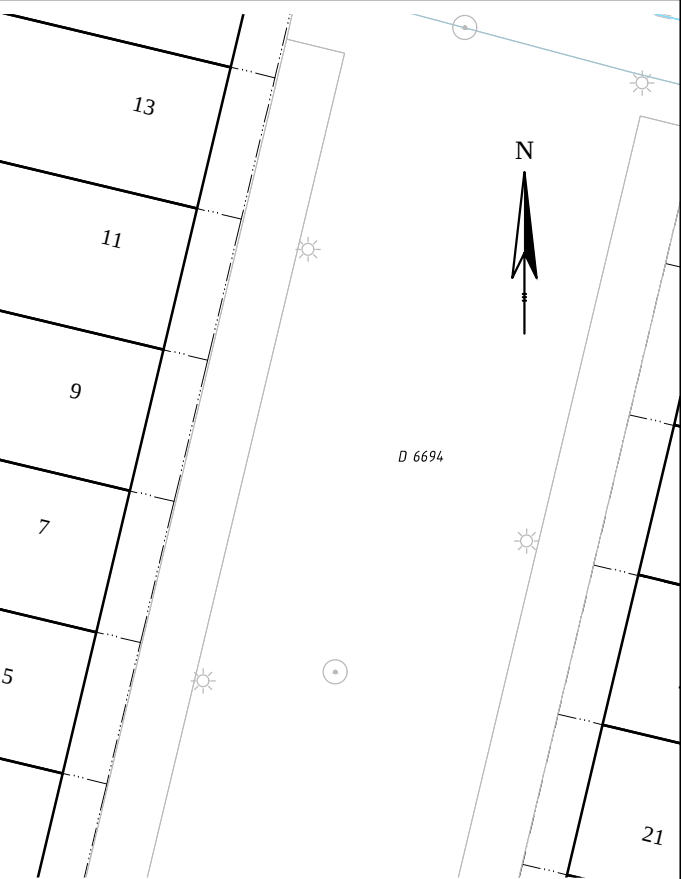
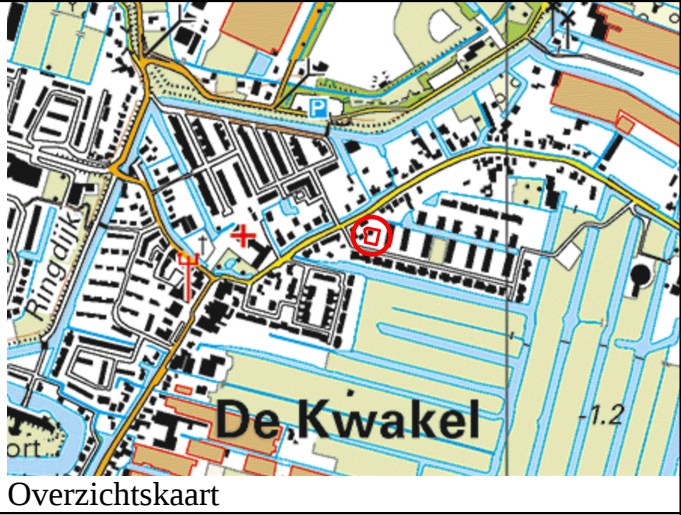
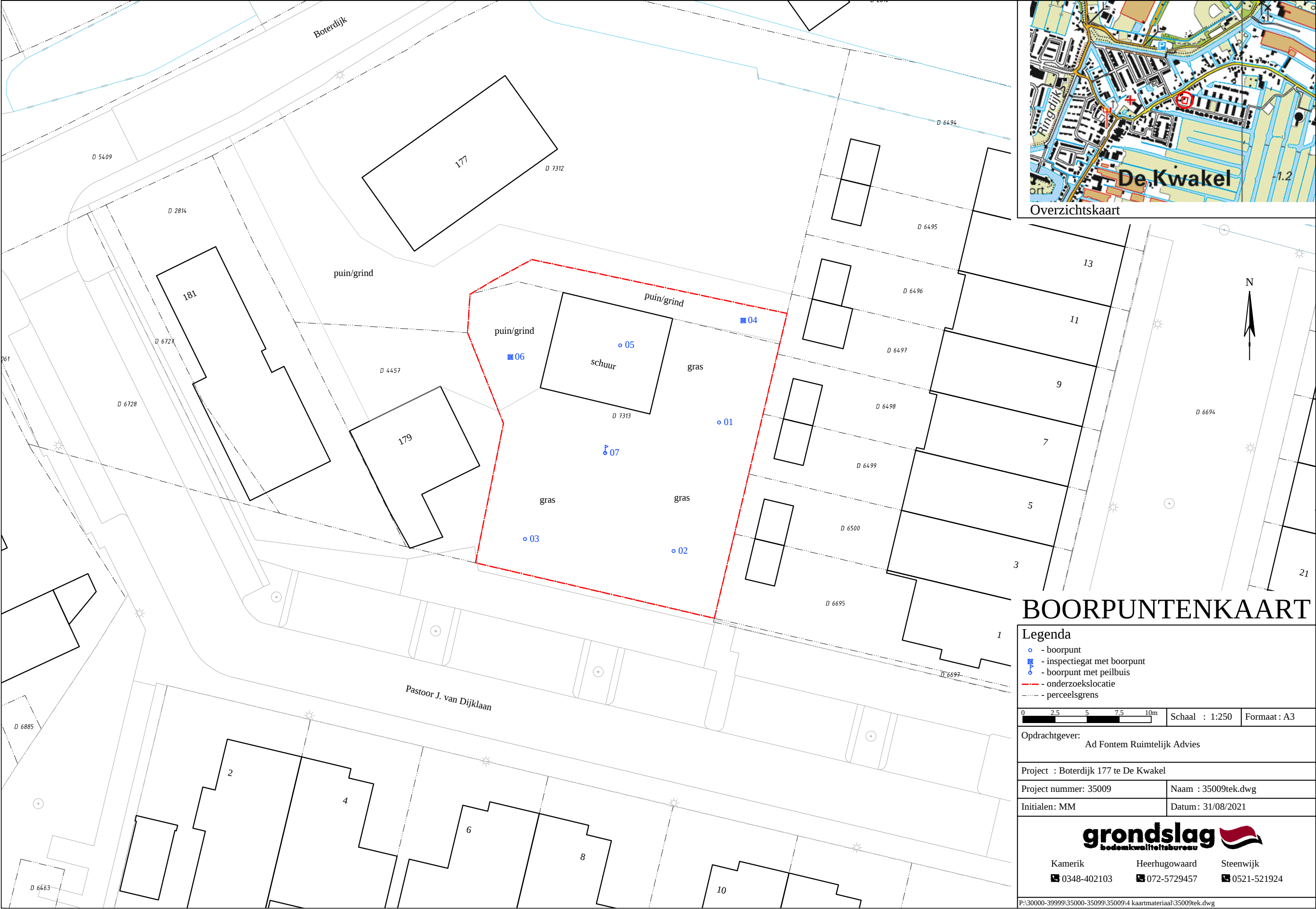
Algemeen

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank, erkende verwerker (grondreiniger) of gronddepot. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat de grond nog onderzocht dient te worden op PFAS. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig (doorgaans incl. PFAS) conform het Besluit Bodemkwaliteit. Sterk verontreinigde grond mag doorgaans niet hergebruikt worden op een locatie elders en zal bij een erkende verwerker moeten worden aangeboden.

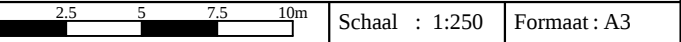
BIJLAGE I





BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- o - boorpunt
 - - inspectiegat met boorpunt
 - o - boorpunt met peilbuis
 - - - onderzoekslocatie
 - - - perceelsgrens



Opdrachtgever: Ad Fontem Ruimtelijk Advies

Project : Boterdijk 177 te De Kwakel

Project nummer: 35009 Naam : 35009tek.dwg

Initialen: MM Datum: 31/08/2021



Kamerik
0348-402103

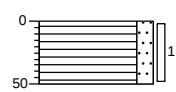
Heerhugowaard
072-5729457

Steenwijk
0521-521924

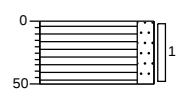
BIJLAGE II



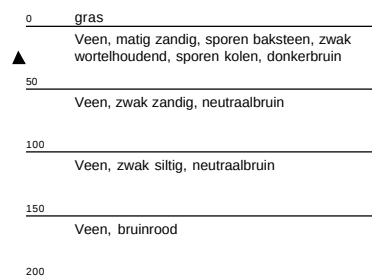
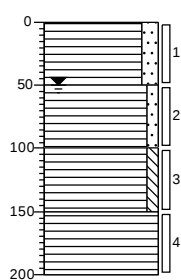
Boring 01



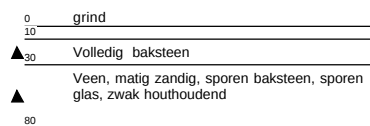
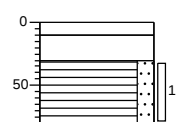
Boring 02



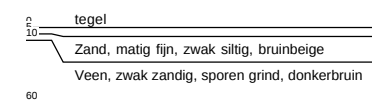
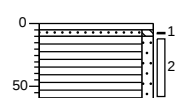
Boring 03



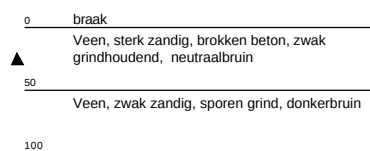
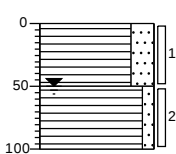
Boring 04



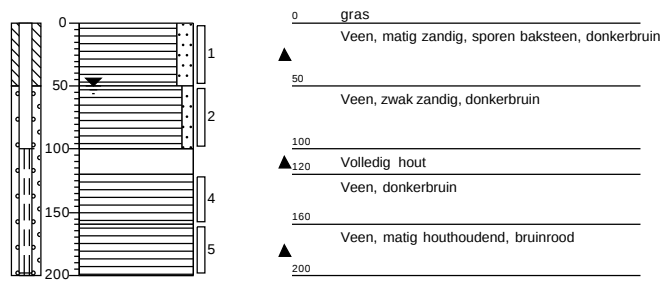
Boring 05



Boring 06

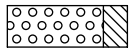


Boring 07

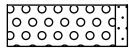


Legenda (conform NEN 5104)

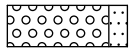
grind



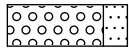
Grind, siltig



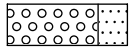
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

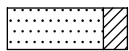


Grind, sterk zandig

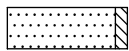


Grind, uiterst zandig

zand



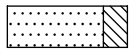
Zand, kleiig



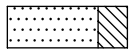
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

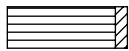


Zand, uiterst siltig

veen



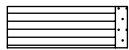
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

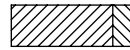


Veen, sterk zandig

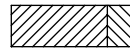
klei



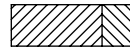
Klei, zwak siltig



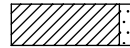
Klei, matig siltig



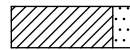
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

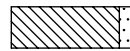


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

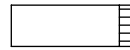


Leem, zwak zandig

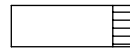


Leem, sterk zandig

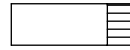
overige toevoegingen



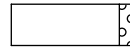
zwak humeus



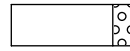
matig humeus



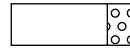
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◓ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

◼ matige olie-water reactie

◽ sterke olie-water reactie

◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◈ >0

◈ >1

◈ >10

◈ >100

◈ >1000

◈ >10000

monsters

▬ geroerd monster

▬ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

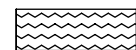
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

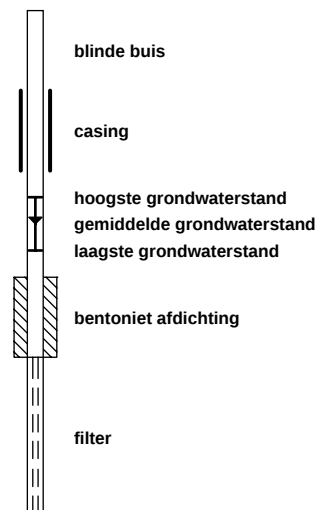


slib



water

peilbuis



BIJLAGE III



Project	35009-Boterdijk 177 te De Kwakel						
Certificaten	1229726						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 7 september 2021 08:41			

Monsterreferentie	6832156						
Monsteromschrijving	BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	24.2	10
Lutum	% (m/m ds)	10.7	25

Droogrest

droge stof	%	52.3	52.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	330	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.88	1.5 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	18	1.2 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	89	89	2.2 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.3	2.5	17 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	260	260	5.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.9 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	56	1.6 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	320	380	2.7 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	58	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.014
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.18
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.091
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	0.54
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.54	0.22
chryseen	mg/kg ds	0.79	0.33
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.22

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.3	2.2	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00029
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00029
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.00041
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00029
PCB - 138	mg/kg ds	0.0015	0.00062
PCB - 153	mg/kg ds	0.0014	0.00058
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0028	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6832157						
Monsteromschrijving	BG02 04 (30-80) 06 (0-50) 07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	62.0	10
Lutum	% (m/m ds)	8.9	25

Droogrest

droge stof	%	15.7	15.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	620	1300	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.8	1.2	2.1 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	20	40	2.7 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	160	100	2.5 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.1	1.9	13 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	460	320	1.1 T	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.8	5.8	3.9 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	60	110	1.1 I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	800	660	1.5 T	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	740	250	1.3 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.13	0.030				
fenantreen	mg/kg ds	0.72	0.24				
anthraceen	mg/kg ds	1	0.33				
fluoranteen	mg/kg ds	2	0.67				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.81	0.27				
chryseen	mg/kg ds	1.2	0.4				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.88	0.29				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.92	0.31				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.88	0.29				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.78	0.26				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.3	3.1	2.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.003	0.00070				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.003	0.00070				
PCB - 101	mg/kg ds	0.0041	0.0014				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0047	0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0051	0.0017				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0053	0.0018				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.003	0.00070				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.026	0.0085	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6832158						
Monsteromschrijving	OG01 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	29.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.3	25				

Droogrest

droge stof	%	36.4	36.4	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	170	320	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	0.86	1.4 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	24	1.6 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	81	75	1.9 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.88	0.93	6.2 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	230	220	4.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	2	1.3 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	62	1.8 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	270	300	2.2 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540	180	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.014
fenantreen	mg/kg ds	0.42	0.14
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.075
fluoranteen	mg/kg ds	1	0.34
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	0.14
chryseen	mg/kg ds	0.64	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.088

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.1	1.4	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	0.0042	0.0014
PCB - 118	mg/kg ds	0.0032	0.0011
PCB - 138	mg/kg ds	0.0033	0.0011
PCB - 153	mg/kg ds	0.0032	0.0011
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.0061	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	35009-Boterdijk 177 te De Kwakel		
Certificaten	1237046		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 7 september 2021 08:42

Monsterreferentie	6850539						
Monsteromschrijving	07-1-1 07 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	93	1.9 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6850539:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. Witteveen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Ons kenmerk : Project 1229726
Validatieref. : 1229726 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: ALIB-BVBF-ADFX-EPHO
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229726
 Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6832156 = BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)

6832157 = BG02 04 (30-80) 06 (0-50) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/08/2021	04/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	04/08/2021	04/08/2021
Startdatum :	04/08/2021	04/08/2021
Monstercode :	6832156	6832157
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	52,3	15,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	24,2	62,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,7	8,9

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%		2,421
	Fe2O3		
S barium (Ba)	mg/kg ds	180	620
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	2,8
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	20
S koper (Cu)	mg/kg ds	89	160
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2,3	2,1
S lood (Pb)	mg/kg ds	260	460
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,8	5,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	60
S zink (Zn)	mg/kg ds	320	800

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	740
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,13
S fenantreen	mg/kg ds	0,43	0,72
S anthraceen	mg/kg ds	0,22	1,0
S fluoranteen	mg/kg ds	1,3	2,0
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,81
S chryseen	mg/kg ds	0,79	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,45	0,88
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,92
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,44	0,88
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,78
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,3	9,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -101	mg/kg ds	0,0010	0,0041
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,0047
S PCB -138	mg/kg ds	0,0015	0,0051
S PCB -153	mg/kg ds	0,0014	0,0053
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ALIB-BVBF-ADFX-EPHO

Ref.: 1229726_certificaat_v1

 ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229726
 Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6832156 = BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)

6832157 = BG02 04 (30-80) 06 (0-50) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/08/2021	04/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	04/08/2021	04/08/2021
Startdatum :	04/08/2021	04/08/2021
Monstercode :	6832156	6832157
Uw Matrix :	Grond	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	0,026
----------------	----------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229726
 Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6832158 = OG01 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 04/08/2021
 Startdatum : 04/08/2021
 Monstercode : 6832158
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
cryogeen malen		gemalen
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	36,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	29,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	170
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,2
S kobalt (Co)	mg/kg ds	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	81
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,88
S lood (Pb)	mg/kg ds	230
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	36
S zink (Zn)	mg/kg ds	270

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,42
S anthraceen	mg/kg ds	0,22
S fluoranteen	mg/kg ds	1,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,41
S chryseen	mg/kg ds	0,64
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,36
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,32
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,0042
S PCB -118	mg/kg ds	0,0032
S PCB -138	mg/kg ds	0,0033
S PCB -153	mg/kg ds	0,0032
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,018

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ALIB-BVBF-ADFX-EPHO

Ref.: 1229726_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229726
 Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
 Monstercode : 6832156

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : BG02 04 (30-80) 06 (0-50) 07 (0-50)
 Monstercode : 6832157

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:
 naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : OG01 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)
 Monstercode : 6832158

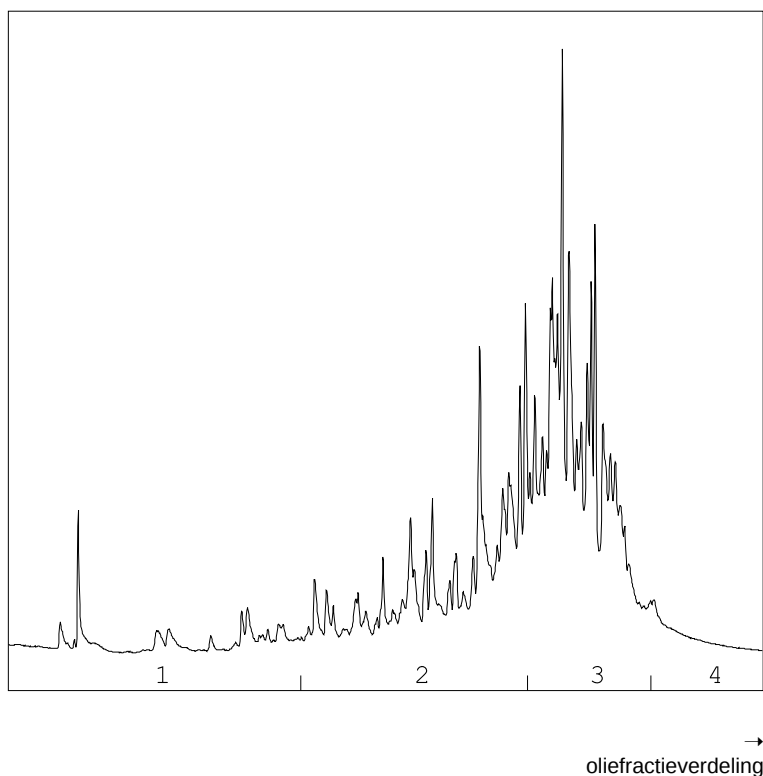
Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
 PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6832156
Uw project : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
omschrijving
Uw referentie : BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

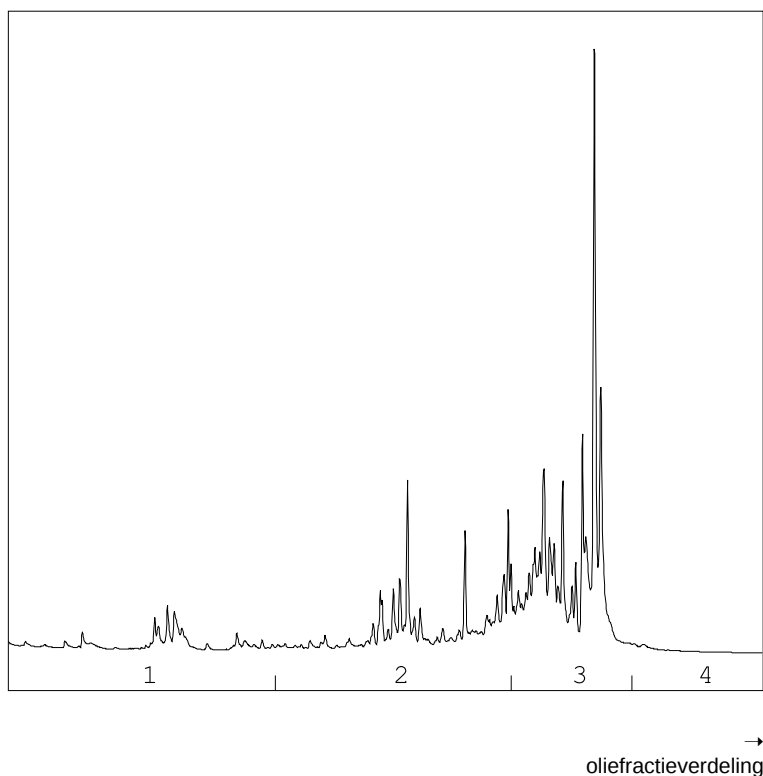
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6832157
Uw project : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
omschrijving
Uw referentie : BG02 04 (30-80) 06 (0-50) 07 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 740 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

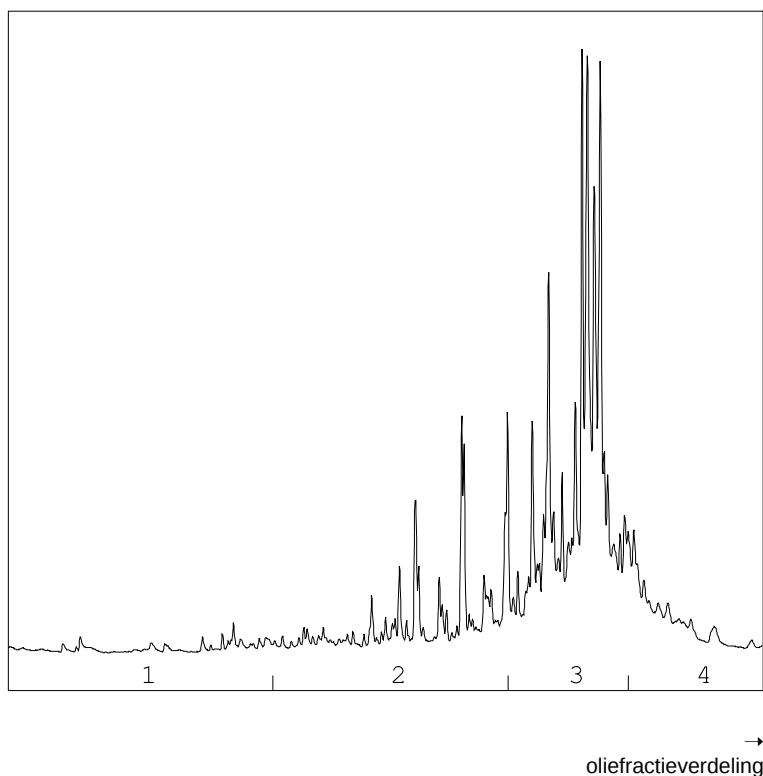
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6832158
Uw project : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
omschrijving
Uw referentie : OG01 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 57 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

minerale olie gehalte: 540 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229726
Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6832156	BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)	01	0-0.5	3888872AA
		02	0-0.5	3888056AA
		03	0-0.5	3888876AA
6832157	BG02 04 (30-80) 06 (0-50) 07 (0-50)	04	0.3-0.8	3888059AA
		06	0-0.5	3888053AA
		07	0-0.5	3888880AA
6832158	OG01 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)	03	0.5-1	3888873AA
		06	0.5-1	3888881AA
		07	0.5-1	3888877AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229726
Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw M. Witteveen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Ons kenmerk : Project 1237046
Validatieref. : 1237046_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NUME-MGUM-GRJM-CWLW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1237046
 Uw project omschrijving : 35009-Boerderijk 177 te De Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 6850539 = 07-1-1 07 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2021
 Startdatum : 24/08/2021
 Monstercode : 6850539
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	93
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NUME-MGUM-GRJM-CWLW

Ref.: 1237046_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1237046
Uw project omschrijving	:	35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1237046
Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6850539	07-1-1 07 (100-200)	07	1-2	0409328YA
		07	1-2	0359222MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1237046
Uw project omschrijving : 35009-Buterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M.Witteveen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Ons kenmerk : Project 1229733
Validatieref. : 1229733_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FTWW-WLHT-EMPD-RAQY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229733
 Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6832180
 Uw referentie : Asb01 06 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 10-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14970 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10958 g
 Percentage droogrest : 73,2 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	9124,4	84,9	13,2	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	55,8	0,5	16,1	28,85	0	0,0
1-2 mm	109,6	1,0	45,5	41,51	0	0,0
2-4 mm	102,4	1,0	102,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	220,3	2,1	220,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	1133,3	10,5	1133,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10745,8	100,0	1530,8		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	0,5	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	0,3	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 : 1229733
Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 : 1229733
Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6832180	Asb01 06 (0-50)	06	0-0.5	1667319MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1229733
Uw project omschrijving : 35009-Boterdijk 177 te De Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 V



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.