

PROJECT 36352

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ACHTER MANDEWYK 1A EN B TE BAKKEVEEN**




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>	Verkennend bodemonderzoek Achter Mandewyk 1a en b te Bakkeveen
<i>Projectleider</i>	
<i>Adviseur</i>	 , MSc.
<i>Datum rapport</i>	31 mei 2022
<i>Opdrachtgever</i>	Marinus Machinebouw BV Mandewyk 1B 9243 JW Bakkeveen
<i>Contactpersoon</i>	



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	Toekomstige situatie	3
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Analyses grond	5
4.2	Analyses grondwater	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door Marinus Machinebouw BV is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel achter Mandewyk 1A en 1B te Bakkeveen.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om het bedrijfsterrein ter plaatse van Mandewyk 1A en 1B uit te breiden.

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

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is 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 achter Mandewyk 1A en B te Bakkeveen is kadastraal bekend als gemeente Duurswoude, sectie D, nummer 1200 en 1201. De x- en y-coördinaten zijn 214,012 en 565,625. De percelen hebben gezamenlijk een oppervlakte van 25.500 m² (2,5 hectare). De onderzoekslocatie bestaat uit de gehele percelen achter Mandewyk 1A en B. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie bestaat uit een agrarisch perceel. De onderzoekslocatie is onbebouwd. De locatie grenst ten westen aan een machinebouw- en een mechanisatiebedrijf. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Á opdrachtgever
- Á Bodematlas Fryslân
- Á oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- Á www.bodemloket.nl
- Á terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 19 april 2022)

De locatie is altijd al in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. De adressen Mandewyk 1A en 1B, die ten westen van de onderzoekslocatie liggen, zijn volgens oud kaartmateriaal sinds 2004 bebouwd (zie figuur 1). Rond deze tijd is tevens de sloot, die dwars door de onderzoekslocatie heenloopt, gedempt (bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Figuur 1: Oud kaartmateriaal van 2004 (bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)), in rood is contouren huidige onderzoekslocatie weergegeven.

Uit informatie van Bodematlas Fryslân blijkt dat in 1998 op het perceel ten westen van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd (*Verkennend milieukundig bodemonderzoek Mandewyk 1-3 te Bakkeveen, door Wiertsema & partners, opdracht: VN-18351, d.d. 22 december 1998*). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie. Uit de toetsingen komt naar voren dat in de bovengrond de gehalte aan minerale olie licht verhoogd is. In het grondwater is een sterke verhoging aan nikkel en zink gemeten. Tevens zijn er lichte verhogingen aan zware metalen in het grondwater gemeten. In het rapport wordt aangenomen dat de sterke verhogingen aan zware metalen in het grondwater van natuurlijke oorsprong zijn.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de ontgravingskaart van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Opsterland voldoet zowel de boven- als ondergrond aan klasse AW (landbouw/natuur). De bovengrond van de onderzoekslocatie bevindt zich in zone 1 van de bodemkwaliteitskaart. In deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor koper en nikkel de (generieke) achtergrondwaarde. Voor cadmium, kobalt, kwik, lood en molybdeen wordt de maximale waarde voor klasse Wonen overschreden. Voor zink, PCB, PAK en minerale olie wordt de maximale waarde voor klasse Industrie overschreden.

De ondergrond van de onderzoekslocatie bevindt zich in zone 5 van de bodemkwaliteitskaart. In deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, koper en nikkel de (generieke) achtergrondwaarde. Voor kobalt, kwik, lood, molybdeen en PAK wordt de maximale waarde voor klasse Wonen overschreden. Voor zink, PCB en minerale olie wordt de maximale waarde voor klasse Industrie overschreden.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld tot een bedrijventerrein. De bestemming wordt 'bedrijfsmatig'.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Voorafgaand aan het bodemonderzoek wordt geen verontreiniging verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht (ten aanzien van lokale verontreiniging). Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL)" van de NEN 5740.

Ter plaatse van de gedempte sloot wordt een boorraai geplaatst om de demping te traceren.

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

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

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 19 april 2022 onder leiding van boormeester dhr. R. Dijkstra. Het grondwater is op 26 april 2022 bemonsterd door dhr. J. de Jong. Op 11 mei 2022 zijn de peilbuizen 09 en 27 herbemonsterd door dhr. R. Dijkstra.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 29 boringen verricht (nrs. 01 t/m 28 en R01). Boorraai R01 is verricht ter hoogte van de gedempte sloot. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 06, 09, 17 en 27 zijn voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

De bovengrond van bijna alle boringen bestaat uit zand, met uitzondering op boring 01 en 06 waarbij de zandlaag op 0,2 m-mv wordt onderbroken door een laag veen (boring 01) of een laag leem (boring 06) van 0,2 tot 0,5 m-mv. De ondergrond bestaat wisselend uit lagen zand en leem. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatselijke van enkele boringen zijn sporen baksteen zintuigelijk waargenomen. Ter plaatse van boring 11 zijn sporen kolen in de bovengrond aangetroffen.

In de gedempte watergang zijn in de ondergrond sporen slib aangetroffen. Er is geen afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

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)
€ Á	ĠĠÁ Á ĠĠÁ	FĠĠ	í ĠĠ	HĠĠ	FĠ Ġ Á
€JÁ	ĠĠÁ Á ĠĠÁ	FĠĠ	í ĠĠ	FĠ Ġ	FFFĠÁ
FĠ Á	ĠĠÁ Á ĠĠÁ	FĠĠ	í ĠĠ	HĠĠ	í Ġ ĠÁ
Ġ Á	ĠĠÁ Á ĠĠÁ	FĠĠ Á	í ĠĠ Á	ĠĠĠ	í Ġ ĠÁ
<i>Herbemonstering peilbuizen 09 en 27</i>					
€JÁ	ĠĠÁ Á ĠĠÁ	ĠĠĠ	í ĠĠ	ĠFĠ	HĠĠ Á
Ġ Á	ĠĠÁ Á ĠĠÁ	ĠĠĠ Á	í ĠĠ Á	FĠĠ Á	FFJĠÁ

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 bijlage V.

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	Analyseparameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK
				>AW	>T	>I	
00EFA	EF E F FF	EA	P O P	EA	EA	EA	EA
00EG	EG E G GG	EA EA EA EA	P O P	UA	EA	EA	EA
00EH	EH G G G	A EA EA EA	P O P	UA	A	EA	EA
U0EF	EF E E	EA	P O P	EA	EA	EA	EA
U0EG	EG G G G U	A A A A UA	P O P	EA	EA	EA	EA

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 de mengmonsters van de bovengrond met bodemvreemde bijmenging (BG02 en BG03) is enkel een lichte verhoging aan lood aangetoond. In het mengmonster van de zintuigelijk schone bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond. Tevens zijn in de ondergrond geen verhogingen aangetoond.

In de ondergrond van de gedempte watergang zijn geen verhogingen aangetoond.

Indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet mengmonster BG02, bestaande uit bovengrond met bodemvreemde bijmenging, aan klasse Wonen. De overige mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn Altijd toepasbaar.

4.2 Analyses grondwater

De analysesresultaten 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)	Analyseparameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
€1 Á	GEÁ Á EE	POPE	Ócaá p áx)	È	ÈÁ
€JA	GEÁ Á EE	POPE	pā	Ô	ÈÁ
F1 Á	GEÁ Á EE	POPE	Ócaá p áx)	È	ÈÁ
G Á	GEÁ Á EE	POPE	p áx)	Ô	ÈÁ
<i>Herbemonstering peilbuis 09 en 27 (koper)</i>					
€JA	GEÁ Á EE	S[] ^!Á	È	Ô	ÈÁ
G Á	GEÁ Á EE	S[] ^!Á	È	Ô	ÈÁ

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

In het grondwater is een matige verhoging aan koper gemeten in peilbuis 09 en 27. De overige verhogingen die in het grondwater zijn gemeten bestaan uit lichte verhogingen van enkele zware metalen.

Naar aanleiding van de matige verhoging aan koper, zijn de peilbuizen 09 en 27 herbemonsterd op koper. Uit de analyses van de herbemonstering komt naar voren dat opnieuw een matige verhoging aan koper is gemeten in peilbuis 09 en 27.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie achter Mandewyk 1A en 1B is vastgelegd.

De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht ten opzichte van de bodemkwaliteitskaart, is bevestigd. In de bovengrond is enkel een lichte verhoging aan lood aangetoond. In de ondergrond van de gehele onderzoekslocatie en in de gedempte sloot zijn geen verhogingen aangetoond.

In het grondwater zijn enkele lichte verhogingen aan zware metalen gemeten. In twee peilbuizen (peilbuis 09 en 27) zijn, ook na herbemonstering, enkele matige verhoging aan koper aangetoond. In de grond zijn geen verhogingen aan koper aangetoond. Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de nabije omgeving zijn geen activiteiten bekend die een koper verontreiniging in het grondwater kunnen veroorzaken. Aangenomen wordt dat de matige verhogingen aan koper van natuurlijke oorsprong zijn. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet mengmonster BG02, bestaande uit bovengrond met bodemvreemde bijmenging, aan klasse Wonen. De overige mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn Altijd toepasbaar.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de nieuwe bestemming.

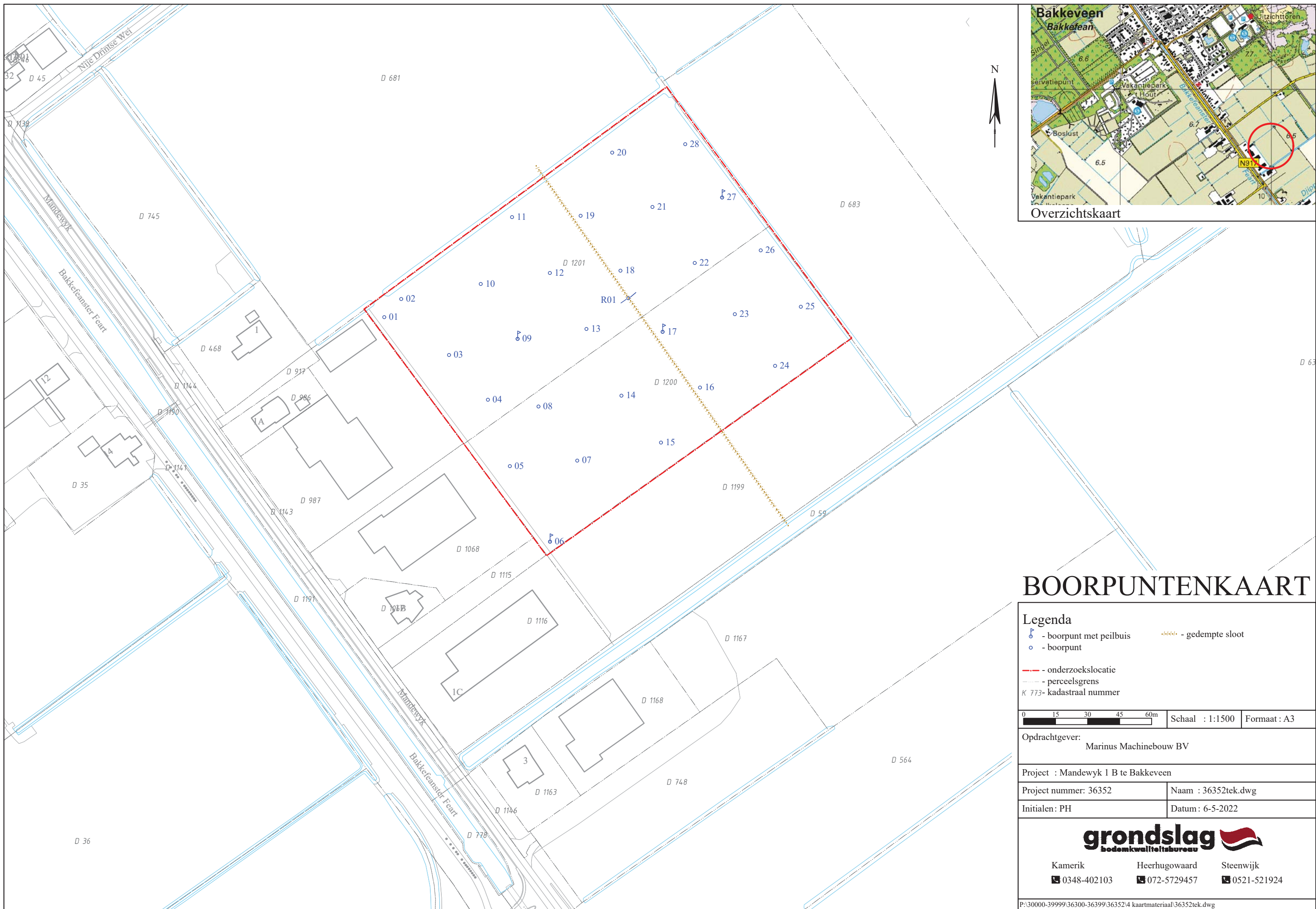
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om grond die vrijkomt bij graafwerkzaamheden te hergebruiken binnen het project. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een groundbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een partijkeuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbestonverdachte locatie wordt gehandhaafd.

BIJLAGE I





BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt met peilbuis
- boorpunt
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- gedempte sloot
- K 773- kadastraal nummer

0 15 30 45 60m Schaal : 1:1500 Formaat : A3

Opdrachtgever: Marinus Machinebouw BV

Project : Mandewyk 1 B te Bakkeveen

Project nummer: 36352 Naam : 36352tek.dwg

Initialen: PH Datum: 6-5-2022

grondslag
bodemkwalitysbureau

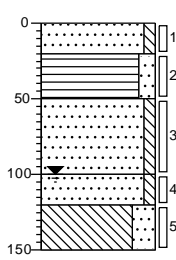
Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
 ☎ 0348-402103 ☎ 072-5729457 ☎ 0521-521924

BIJLAGE II



Meetpunt: 01

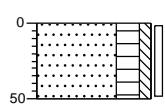
Type: boring



0	braak
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
	Veen, matig zandig, donkergrijs
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, lichtgrijs
100	
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
	Leem, sterk zandig, lichtgrijs
150	

Meetpunt: 02

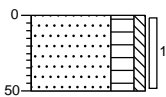
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donkergrijs
50	

Meetpunt: 03

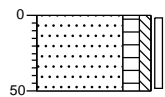
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
50	

Meetpunt: 04

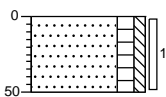
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, donkergrijs
50	

Meetpunt: 05

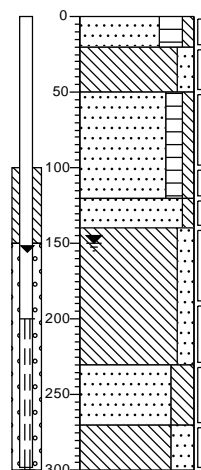
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donkergrijs
50	

Meetpunt: 06

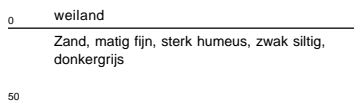
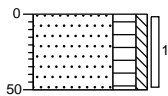
Type: peilbuis



0	weiland
20	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
	Leem, matig zandig, sporen roest, lichtgrijs
50	
	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen veen, brokken leem, donkergrijs, Geroerd
120	
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
	Leem, matig zandig, lichtgrijs
230	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs
270	
	Leem, sterk zandig, grijs
300	

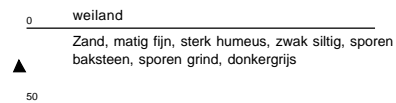
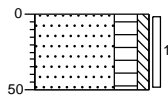
Meetpunt: 07

Type: boring



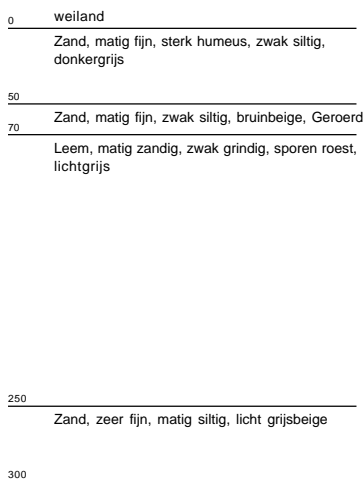
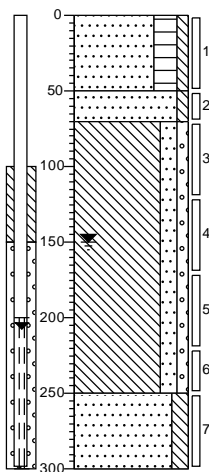
Meetpunt: 08

Type: boring



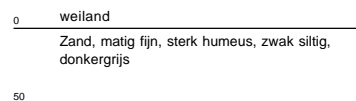
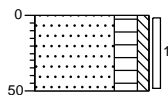
Meetpunt: 09

Type: peilbuis



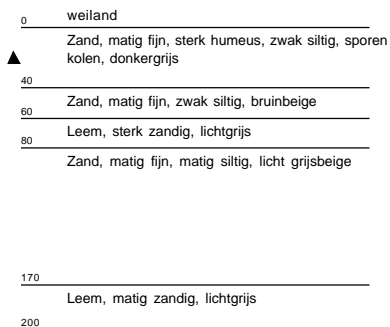
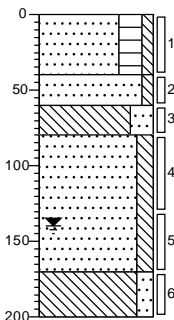
Meetpunt: 10

Type: boring



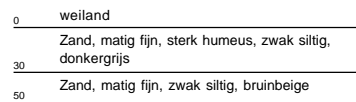
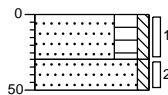
Meetpunt: 11

Type: boring



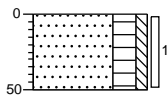
Meetpunt: 12

Type: boring



Meetpunt: 13

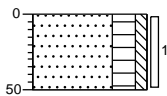
Type: boring



0	weiland
50	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs

Meetpunt: 14

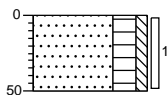
Type: boring



0	weiland
50	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs

Meetpunt: 15

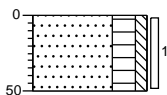
Type: boring



0	weiland
50	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs

Meetpunt: 16

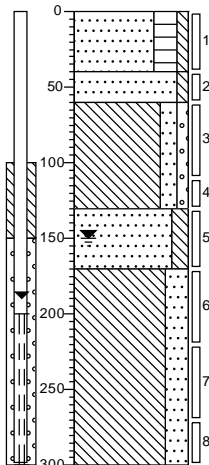
Type: boring



0	weiland
50	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs

Meetpunt: 17

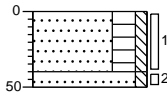
Type: peilbuis



0	weiland
40	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Geroerd
100	Leem, matig zandig, zwak grindig, sporen roest, lichtgrijs
130	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbeige
170	Leem, sterk zandig, grijs
300	

Meetpunt: 18

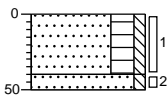
Type: boring



0	weiland
40	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

Meetpunt: 19

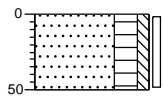
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
40	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

Meetpunt: 20

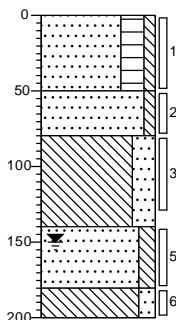
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
50	

Meetpunt: 21

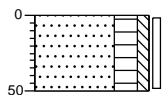
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
80	
	Leem, sterk zandig, licht grijsbeige
140	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige
180	
200	Leem, matig zandig, grijs

Meetpunt: 22

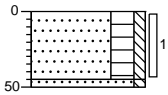
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
50	

Meetpunt: 23

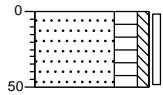
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donkergrijs
45	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

Meetpunt: 24

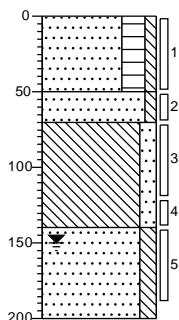
Type: boring



0	weiland
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donkergrijs
50	

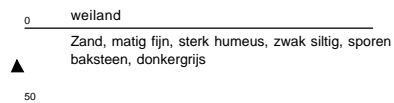
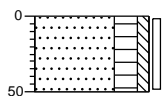
Meetpunt: 25

Type: boring



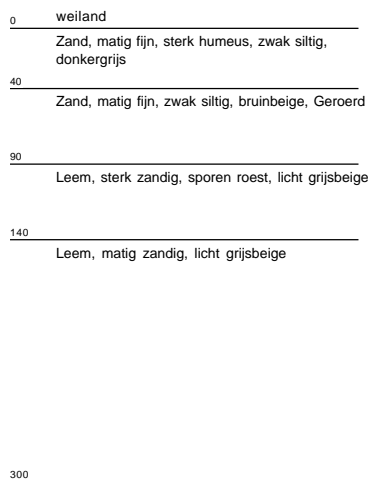
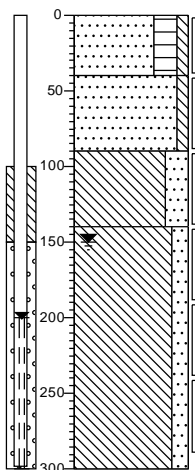
Meetpunt: 26

Type: boring



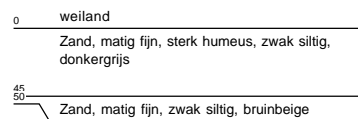
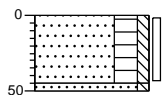
Meetpunt: 27

Type: peilbuis



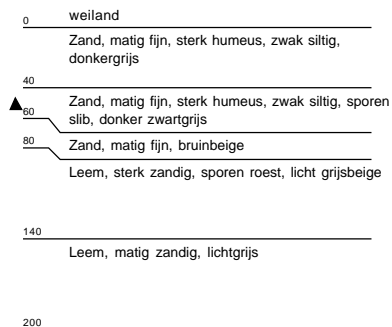
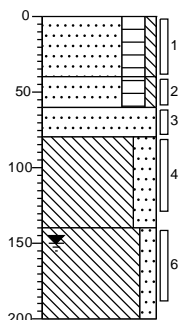
Meetpunt: 28

Type: boring



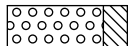
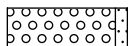
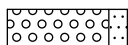
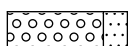

Meetpunt: R01

Type: boring

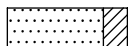
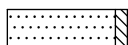
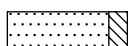
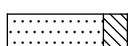
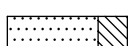


Legenda (conform NEN 5104)

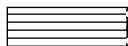
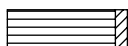

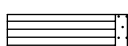
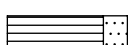
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

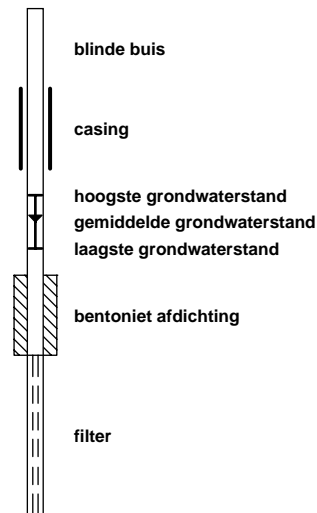
zand

-  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



peilbuis




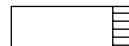
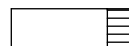

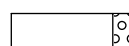
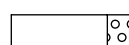
klei

-  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





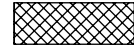
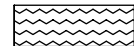
p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

BIJLAGE III



Project	36352-Mandewyk 1b Bakkeveen						
Certificaten	1342744						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0					Toetsdatum: 19 mei 2022 12:23	

Monsterreferentie	7149397						
Monsteromschrijving	BG01 01 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25				

Droogrest

droge stof	%	79.5	79.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	76	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	40	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	25	47	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	77	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0065	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	7149398						
Monsteromschrijving	BG02 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.2	25				

Droogrest

droge stof	%	81.5	81.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	75	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	77	100	2.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	9	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	31	56	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	88	110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	7149399						
Monsteromschrijving	BG03 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.5	25				

*Droogrest*droge stof % 78.5 **78.5** @*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	28	91	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	16	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.15	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	54	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	24	45	-	140	430	720

*Minerale olie*minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 90 **100** - 190 2595 5000*Sommaties*som PAK (10) mg/kg ds 0.35 **< 0.35** - 1.5 20.75 40*Sommaties*som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **< 0.0055** - 0.02 0.51 1

Monsterreferentie	7149400						
Monsteromschrijving	OG01 01 (120-150) 06 (140-190) 09 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 0.4 **10**Lutum % (m/m ds) 18.8 **25***Droogrest*droge stof % 86.7 **86.7** @*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	29	36	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 2.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.4	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	10	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 18	-	140	430	720

*Minerale olie*minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 2595 5000*Sommaties*som PAK (10) mg/kg ds 0.35 **< 0.35** - 1.5 20.75 40*Sommaties*som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **< 0.024** - 0.02 0.51 1

Monsterreferentie	7149401						
Monsteromschrijving	OG02 17 (40-60) 21 (50-80) 25 (50-70) 27 (40-90) R01 (40-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 2.2 **10**Lutum % (m/m ds) 1.0 **25***Droogrest*droge stof % 86.2 **86.2** @

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda

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

Project	36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Certificaten	1342744
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Toetsversie	BoToVa 3.1.0
Toetsdatum: 19 mei 2022 12:26	

Monsterreferentie	7149397						
Monsteromschrijving	BG01 01 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analysesers.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.5	10
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25

Droogrest

droge stof	%	79.5	79.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	76	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	13	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	29	40	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	25	47	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	77	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0065	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7149397:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	7149398						
Monsteromschrijving	BG02 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analysesers.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10
Lutum	% (m/m ds)	5.2	25

Droogrest

droge stof	%	81.5	81.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	75	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.5	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	19	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.14	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	77	100	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	9	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	31	56	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	88	110	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7149398:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Monsterreferentie	7149399						
Monsteromschrijving	BG03 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-45)						
Analyse	Eenheid	Analysesers.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.5	25				

Droogrest

droge stof	%	78.5	78.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	91	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	16	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.15	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	40	54	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	24	45	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	100	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0055	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7149399:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	7149400
Monsteromschrijving	OG01 01 (120-150) 06 (140-190) 09 (120-170)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	-----

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	18.8	25				

Droogrest

droge stof	%	86.7	86.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	36	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 2.6	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.4	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	10	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 18	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7149400:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	7149401
Monsteromschrijving	OG02 17 (40-60) 21 (50-80) 25 (50-70) 27 (40-90) R01 (40-60)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	-----

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	86.2	86.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7149401:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	36352-Mandewyk 1b Bakkeveen						
Certificaten	1345639						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0					Toetsdatum: 19 mei 2022 12:23	

Monsterreferentie	7156694						
Monsteromschrijving	06-1-1 06 (200-300)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	60	1.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	14	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	15	-	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	34	2.3 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	66	1.0 S	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.45	-	7	503.5	1000

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
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
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
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 7156694:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7156695						
Monsteromschrijving	09-1-1 09 (200-300)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	47	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	7.8	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	58	1.3 T	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	30	2.0 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	64	-	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

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
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
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
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 7156695:

Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie **7156696**

Monsteromschrijving 17-1-1 17 (200-300)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	-------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	100	2.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.52	1.3 S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	13	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	32	2.1 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	3.5	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	36	2.4 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	67	1.0 S	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

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
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
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
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 7156696:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie 7156697

Monsteromschrijving	27-1-1 27 (200-300)
---------------------	---------------------

Analyse	Einheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	-------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	45	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.26	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	15	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	47	1.0 T	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.8	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	41	2.7 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	100	1.5 S	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

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
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
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
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 7156697:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Project	36352-Mandewyk 1b Bakkeveen						
Certificaten	1352567						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0					Toetsdatum: 19 mei 2022 12:22	

Monsterreferentie	7176141						
Monsteromschrijving	09-1-2 09 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

koper (Cu)	µg/l	51	1.1 T	15	45	75
------------	------	----	-------	----	----	----

Toetsoordeel monster 7176141:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	7176142						
Monsteromschrijving	27-1-2 27 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)


koper (Cu)	µg/l	56	1.2 T	15	45	75
------------	------	----	-------	----	----	----

Toetsoordeel monster 7176142:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. 
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Ons kenmerk : Project 1342744
Validatieref. : 1342744_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IZEO-MFGT-BXMU-JIJR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 2022

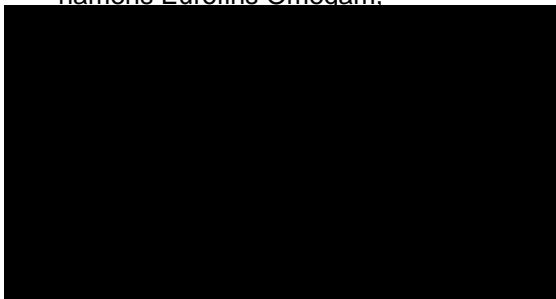
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1342744
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7149397 = BG01 01 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)

7149398 = BG02 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-40)

7149399 = BG03 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/04/2022	19/04/2022	19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Startdatum :	20/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Monstercode :	7149397	7149398	7149399
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,5	81,5	78,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,5	8,2	8,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6	5,2	3,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	27	28
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,8	12	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	0,11	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	77	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	31	24

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	88	90
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	0,38	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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: IZEO-MFGT-BXMU-JIJR

Ref.: 1342744_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1342744
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7149400 = OG01 01 (120-150) 06 (140-190) 09 (120-170)

7149401 = OG02 17 (40-60) 21 (50-80) 25 (50-70) 27 (40-90) R01 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/04/2022	19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2022	20/04/2022
Startdatum :	20/04/2022	20/04/2022
Monstercode :	7149400	7149401
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	%	86,7	86,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,8	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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: IZEO-MFGT-BXMU-JIJR

Ref.: 1342744_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1342744
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
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.

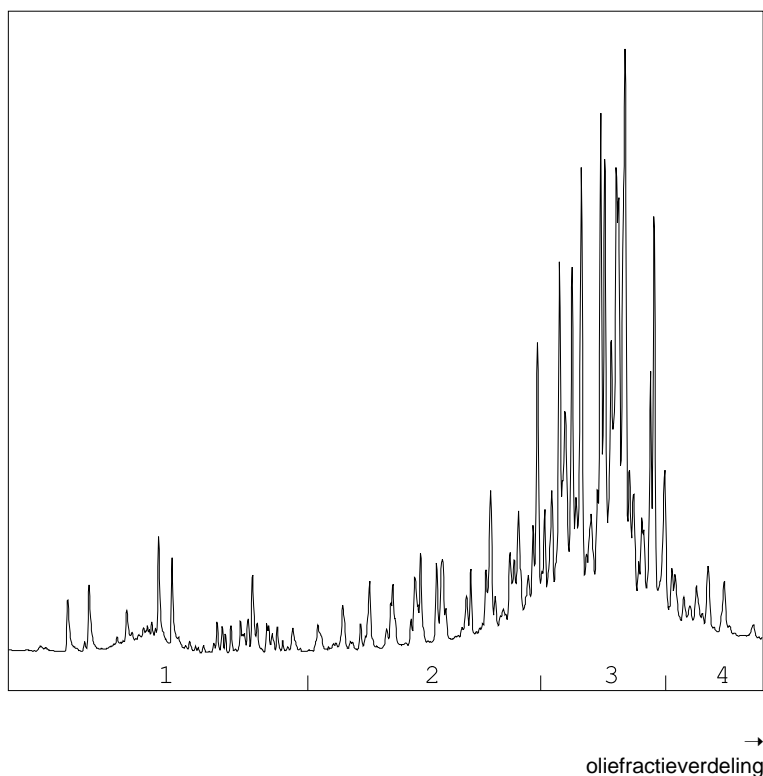
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7149397
Uw project : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
omschrijving
Uw referentie : BG01 01 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 58 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)

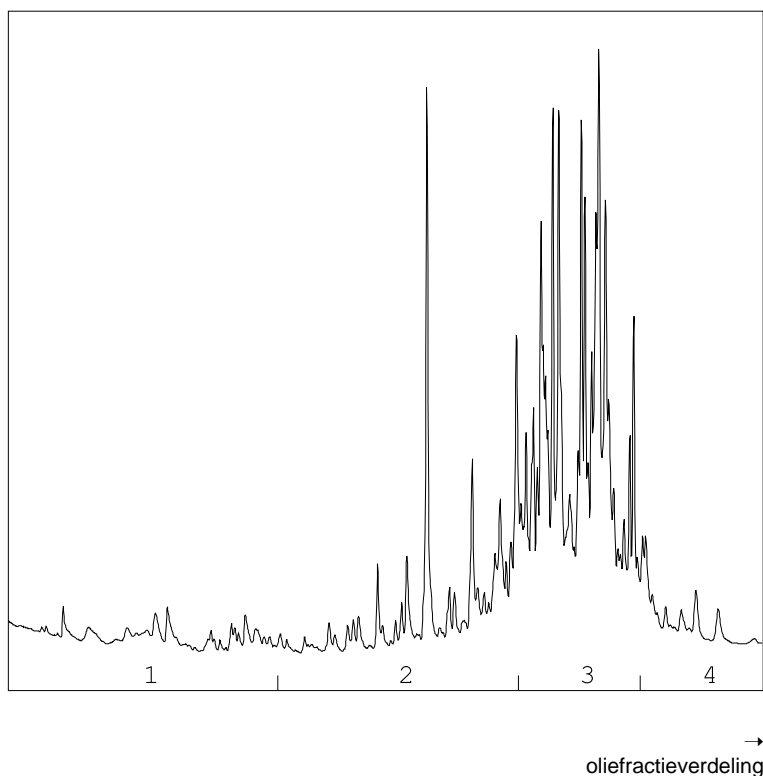
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7149398
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Uw referentie : BG02 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

Minerale olie

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

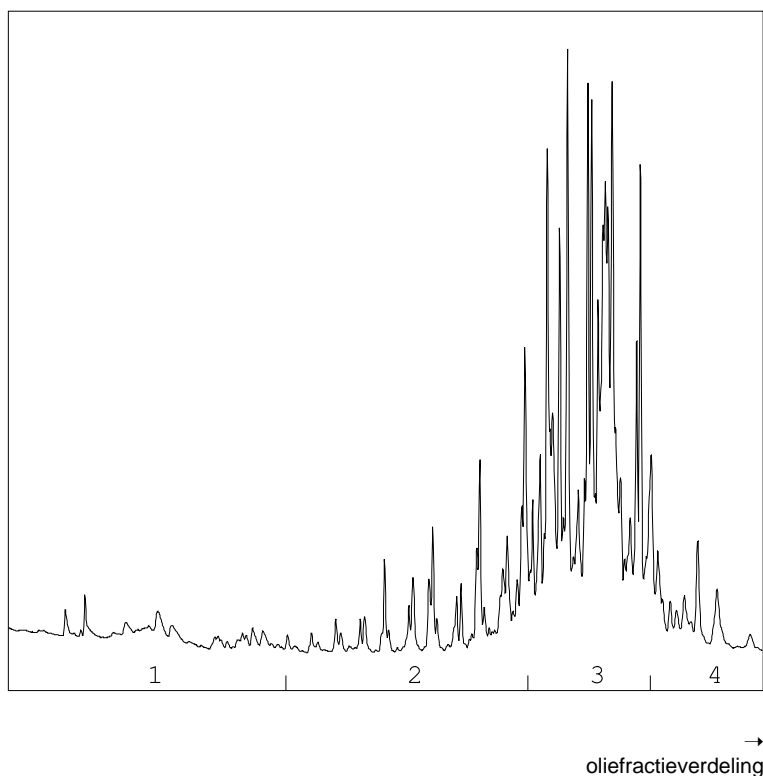
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7149399
Uw project : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
omschrijving
Uw referentie : BG03 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-45)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 90 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 : 1342744
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7149397	BG01 01 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)	01	0-0.2	4117814AA
		04	0-0.5	4117822AA
		10	0-0.5	4118888AA
		13	0-0.5	4118874AA
		15	0-0.5	4118884AA
7149398	BG02 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-40)	02	0-0.5	4117817AA
		05	0-0.5	4117812AA
		08	0-0.5	4118264AA
		11	0-0.4	4118821AA
7149399	BG03 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-45)	20	0-0.5	4118274AA
		23	0-0.45	4118275AA
		24	0-0.5	4117855AA
		26	0-0.5	4117853AA
		28	0-0.45	4118312AA
7149400	OG01 01 (120-150) 06 (140-190) 09 (120-170)	01	1.2-1.5	4117833AA
		06	1.4-1.9	4117827AA
		09	1.2-1.7	4118273AA
7149401	OG02 17 (40-60) 21 (50-80) 25 (50-70) 27 (40-90) R01 (40-60)	17	0.4-0.6	4118124AA
		21	0.5-0.8	4118271AA
		25	0.5-0.7	4118321AA
		27	0.4-0.9	4117886AA
		R01	0.4-0.6	4119029AA

ANALYSECERTIFICAAT


Projectcode : 1342744
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysmethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. 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
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
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 Heerhugowaard
T.a.v. 
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Ons kenmerk : Project 1345639
Validatieref. : 1345639_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZHZZ-XORT-FQEG-HODM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2022

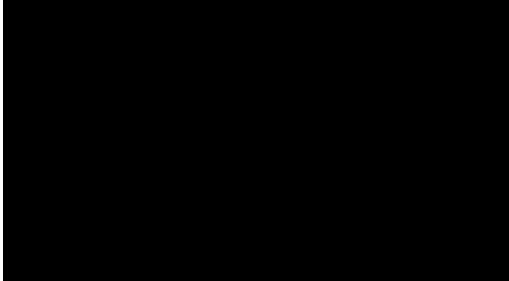
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,


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 : 1345639
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7156694 = 06-1-1 06 (200-300)

7156695 = 09-1-1 09 (200-300)

7156696 = 17-1-1 17 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 26/04/2022	26/04/2022	26/04/2022
Ontvangstdatum opdracht	: 26/04/2022	26/04/2022	26/04/2022
Startdatum	: 26/04/2022	26/04/2022	26/04/2022
Monstercode	: 7156694	7156695	7156696
Uw Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	60	47	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,52
S kobalt (Co)	µg/l	14	7,8	13
S koper (Cu)	µg/l	15	58	32
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	3,5
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	34	30	36
S zink (Zn)	µg/l	66	64	67

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,45	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 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: ZHZZ-XORT-FQEG-HODM

Ref.: 1345639_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1345639
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties
 7156697 = 27-1-1 27 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/04/2022
Ontvangstdatum opdracht : 26/04/2022
Startdatum : 26/04/2022
Monstercode : 7156697
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	45
S cadmium (Cd)	µg/l	0,26
S kobalt (Co)	µg/l	15
S koper (Cu)	µg/l	47
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	2,8
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	41
S zink (Zn)	µg/l	100

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1345639
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1345639
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7156694	06-1-1 06 (200-300)	06 06	2-3 2-3	0425977YA 0374594MM
7156695	09-1-1 09 (200-300)	09 09	2-3 2-3	0425992YA 0374575MM
7156696	17-1-1 17 (200-300)	17 17	2-3 2-3	0425970YA 0374595MM
7156697	27-1-1 27 (200-300)	27 27	2-3 2-3	0432782YA 0374576MM

ANALYSECERTIFICAAT


Projectcode : 1345639
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden Grondwater (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.

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 (BTEXXN)	: 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
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. 
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Ons kenmerk : Project 1352567
Validatieref. : 1352567_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RFNU-QAJM-LNIZ-NCDF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2022

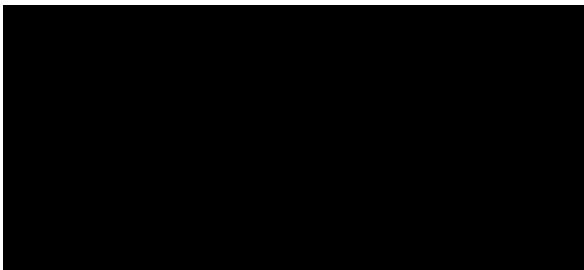
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,


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 : 1352567
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7176141 = 09-1-2 09 (200-300)

7176142 = 27-1-2 27 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/05/2022	11/05/2022
Ontvangstdatum opdracht :	11/05/2022	11/05/2022
Startdatum :	11/05/2022	11/05/2022
Monstercode :	7176141	7176142
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S koper (Cu)	µg/l	51	56
--------------	------	-----------	-----------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1352567
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1352567
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7176141	09-1-2 09 (200-300)	09	2-3	0374008MM
7176142	27-1-2 27 (200-300)	27	2-3	0363841MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1352567
Uw project omschrijving : 36352-Mandewyk 1b Bakkeveen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden Grondwater (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.

Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2

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.

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 $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ en voor grond gelijk aan $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. 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.