

PROJECT 31889

**AANVULLEND VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
DAM
PROOSTDIJERDWARSWEG 12 TE WAVERVEEN
MOERASBLOK 1
RECREATIETERREIN 'DE WILGENBORGH**

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>	Aanvullend verkennend en nader bodemonderzoek dam Proostdijerdwarweg 12 te Waverveen Moerasblok 1 Recreatieterrein 'De Wilgenborgh'
<i>Projectleider</i>	Mevr. S. Lauffer
<i>Adviseur</i>	Dhr. B. van der Sluis
<i>Datum rapport</i>	22 april 2022
<i>Opdrachtgever</i>	BWZ Ingenieurs Lekdijk 15 4121 KG Everdingen
<i>Contactpersoon</i>	Mevr. J. ten Ham



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	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Voorgaand onderzoek	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek	3
2.6	Onderzoeksopzet nader onderzoek	3
3	WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Veldwerk	5
3.2	Resultaten veldwerk	5
3.2.1	Grond	5
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1	Analyses grond	7
4.2	Analyses asbest dam C5	8
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	10
5.1	Dam C1	10
5.1.1	Verontreiniging in grond	10
5.1.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	10
5.1.3	Spoedeisendheid van de sanering	11
5.2	Dam C5	11
5.2.1	Verontreiniging in grond	11
5.2.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	12
5.2.3	Spoedeisendheid van de sanering	12
6	CONCLUSIES	13

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsing meetwaarden
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door BWZ Ingenieurs is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek op het perceel Proostdijerdsweg 12 te Waverveen. Het verkennende bodemonderzoek betreft een aanvulling op een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek.

De aanleiding voor het verkennend onderzoek wordt gevormd door de geplande herinrichting en uitbreiding van het Recreatieterrein de Wilgenborgh. De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek, waarbij een verontreiniging met PAK in grond was aangetoond ter plaatse van een dam (C1).

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige verontreiniging in grond;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

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.

De gegevens van het uitgevoerde verkennend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

Het verkennend 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). De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in de separate rapportage: Vooronderzoek Proostdijerdwarsweg 12 te Waverveen (recreatieterrein de Wilgenborgh), projectnummer 31889, d.d. 30 maart 2021. De resultaten van dit vooronderzoek worden in dit hoofdstuk samengevat en uitgebreid.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Kerkweg 26 te Heemskerk
Ligging locatie: - gemeente - provincie	De Ronde Venen Utrecht
Oppervlakte	5,3 ha
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummers	Waverveen B 2.348, 2.349, 2.543, 2.544
X-coördinaat Y-coördinaat	122,2 472,1
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Utrecht Gemeente De Ronde Venen / Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)

2.2 Huidige situatie

De locatie betreft een recreatieterrein met omliggende weilanden in het buitengebied van Waverveen. De locatie is toegankelijk vanaf de Proostdijerdwarsweg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

De te onderzoeken dam (C5) bevindt zich op het zuidelijke deel van het recreatieterrein en geeft toegang tot de parkeerplaats aan de westzijde van het terrein. Op basis van historisch kaartmateriaal wordt aangenomen dat de dam is aangebracht eind jaren 80 van de vorige eeuw. Vanaf dat moment is een pad zichtbaar naar het westelijke perceel.

2.3 Voorgaand onderzoek

Op de locatie zijn meerdere verdachte deellocaties aanwezig (puinpaden, asbestverdachte toepassingen, dammen, gesloopte varkensschuur en slootdempingen). Deze deellocaties zijn verkennend onderzocht (*Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Proostdijerdwarsweg 12 te Waverveen Moerasblok 1 Recreatieterrein 'De Wilgenborgh', door Grondslag BV, projectnummer 31889, d.d. 27 juli 2021*). Uit het onderzoek is gebleken dat er sprake is van een sterke verontreiniging op de volgende deellocaties:

- A2: een puinpad op het weiland ten oosten van Recreatieterrein de Wilgenborgh. In het puin is een sterke verontreiniging met asbest aangetoond. Er is nader onderzoek nodig om te bepalen of de asbestverontreiniging zich heeft vermengd met de omliggende bodem. Er is sprake van een Asbestweg, zoals bedoeld in de regeling Asbestwegen Wm.

- C1: Een dam die toegang verschaft tot het weiland ten westen van Recreatieterrein de Wilgenborgh. Hier is in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Vanwege een handmatig ondoorbreekbare laag is de ondergrond niet onderzocht. Er is nader onderzoek nodig om te bepalen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.
- C2: Een dam die vanaf de Proostdijerdsweg toegang verschaft tot Recreatieterrein de Wilgenborgh. In de zandige bovengrond (0,0-0,7 m-mv) is een sterke verontreiniging met barium, zink en PAK aangetoond. De verontreiniging is in verticale richting voldoende afgeperkt. Voor een afperking in horizontale richting is nader onderzoek nodig.

Op overige deellocaties en voor wat betreft overige parameters zijn ten hoogste matige verhogingen aangetoond. Deze geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De boorpuntenkaart van het voorgaande onderzoek is bijgevoegd in bijlage I. Bij het verkennend onderzoek is de dam (C5) tussen de ingang en de parkeerplaats van Recreatieterrein de Wilgenborgh) niet onderzocht. De ligging van deze dam wordt weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

2.4 Toekomstige situatie

Het recreatiepark De Wilgenborgh zal, om een nieuw te realiseren natuurgebied (Moerasblok 1) mogelijk te maken, worden heringericht. De zuidelijke helften van de percelen 2348 (aan de westzijde van het recreatieterrein) en 2544 (aan de oostzijde van het recreatieterrein) worden opgenomen in het recreatiepark. Het noordelijk deel van het recreatieterrein wordt opgenomen in het natuurgebied en voorzien van uitzichtpunten. Op de grens tussen het natuurgebied en het recreatieterrein wordt een nieuwe sloot parallel aan de Proostdijerdwarstocht gegraven en zal er een kade worden aangelegd. Tevens worden nieuwe voorzieningen (elektra, sanitair) aangelegd en wordt langs de zuidzijde van het westelijke deel van het terrein op perceelnummer 2349 een extra sloot gegraven. Deze sloot zal worden aangesloten worden op de bestaande lengtesloot waarbij dam C5 met pad verwijderd zal moeten gaan worden. De toekomstige inrichting wordt weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage VI.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek

Ter plaatse van de dam C5 worden, op basis van de bij andere dammen aangetoonde verontreinigingen, matige tot sterke verhogingen aan zware metalen en/of PAK verwacht. Tevens wordt verwacht dat de dam asbesthoudend is.

Het chemisch bodemonderzoek ter plaatse van dam C5 volgt de "onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740. Het asbestonderzoek wordt gebaseerd op de "onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5707.

2.6 Onderzoeksopzet nader onderzoek

Ter plaatse van dam C1 was bij het verkennend onderzoek in juli 2021 een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond aangetoond. Deze verontreiniging is te relateren

aan het puin dat in deze dam aanwezig is. Mogelijk is het puin door tractorverkeer over de dam enigszins verreden over het weiland ten noorden daarvan.

Tijdens het nader onderzoek wordt rekening gehouden met het feit dat in het verkennend onderzoek de boringen zijn gestaakt op 0,5 m-mv op een handmatig ondoordringbare laag. Opgemerkt wordt dat de dam zich bevindt naast een teerhoudende asfaltweg. Dit kan mogelijk een secundaire bron zijn van de PAK verontreiniging.

Ondanks de aanbeveling uit het verkennend onderzoek om ook de verontreiniging in dam C2 nader te onderzoeken, wordt dit niet in onderhavig onderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van dam C2 zijn de terreinomstandigheden zodanig, dat een nader onderzoek niet mogelijk is. Daarvoor zou namelijk geboord moeten worden in de enige toegang tot het recreatieterrein. Voor de herontwikkeling van het recreatieterrein zullen er geen graafwerkzaamheden in deze dam plaatsvinden. Er is met het oog op de aanleiding van het onderzoek dus geen noodzaak deze dam verder te onderzoeken.

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Het verrichten van de boringen en het graven van de inspectiegaten heeft plaatsgevonden op 23 februari 2022 onder leiding van dhr. M. de Hoog. De verrichte werkzaamheden tijdens het verkennend en nader onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden

Deellocatie		boringen (diepte m-mv)	overige werkzaamheden
C1	Dam, NO PAK	101 (2,0) 102 t/m 107 (1,0)	-
C5	Dam, VO incl. asb	108 t/m 112 (2,0)	inspectiegaten met hulp van kraan (tot 1,5 m-mv)

Ter plaatse van dam C5 is een klinkerweg aanwezig. Alle inspectiegaten zijn gegraven in de berm van deze weg, om te zorgen dat de parkeerplaats waar deze weg de enige toegang tot is, bereikbaar bleef. Hierdoor zijn geen boringen of gaten geplaatst in de kern van de dam. De ligging van boringen en inspectiegaten van het verkennend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten veldwerk

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv bestaat de bodem overwegend uit klei. Ter plaatse van dam C5 is tussen 0,8 en 1,3 m-mv een veenlaag aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
Dam C1			
101	0,00-0,50 1,10-1,40	klei, matig zandig klei, matig siltig	metselfuin+ slib++++, baksteen+
102	0,00-0,60	klei, matig zandig	metselfuin+
103	0,00-0,30 0,30-0,60	klei, matig zandig klei, matig zandig	metselfuin+ kolen++, metselfuin+, slakken+
104	0,00-0,50	klei, matig zandig	kolen+, metselfuin+++, slakken+
105	0,00-0,30	klei, matig zandig	metselfuin+
Dam C5			

108	0,20-0,70 0,70-1,10 1,10-1,50	klei, matig zandig klei, matig siltig veen	baksteen+, beton+ aardewerk+, baksteen+, metselpuin+, plastic+, slakken++, slib++++ slib+
109	0,00-0,70	klei, matig zandig	aardewerk+, baksteen++, beton+, metaal+
110	0,00-0,70	klei, matig zandig	aardewerk+, baksteen++, beton+, metaal+
111	0,00-0,70	klei, matig zandig	aardewerk+, baksteen++, beton+, metaal+
112	0,00-0,70	klei, matig zandig	aardewerk+, beton+

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

Ter plaatse van dam C1 is de laag met bijmengingen met onder andere slakken aangetroffen in de boringen zowel ten noorden in het weiland in boring 104 als ten zuiden in de berm van de Proostdijerdwarsweg (boring 102 en 103) aangetroffen. In de meest noordelijke boring 106 en in de omliggende boringen 105 en 107 zijn er buiten wat sporen metselpuin in de bovengrond visueel geen verdere bijmengingen aangetroffen. Hiermee is de puinwaaier van de dam aan de noordzijde in beeld gebracht.

Asbest

Ter plaatse van dam C1 is op en in de bodem geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Ter plaatse van dam C5 is in inspectiegaten 108 en 110 asbestverdacht materiaal aangetroffen. In gat 108 zijn 4 stuks plaatmateriaal in de laag van 0,7-1,1 m-mv aangetroffen en in gat 110 is 1 stuk plaatmateriaal in de laag van 0,00-0,7 m-mv aangetroffen.) Zowel de bovengrond als de ondergrond is hierdoor een verdachte deellocatie. . Tevens is op het maaiveld ter plaatse van inspectiegat 108 één stuk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten van het onderhavige verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1. Voor dam C1 zijn tevens de resultaten van het voorgaand onderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			'voorlopige' veiligheidsklasse (vhk)*
				>AW	>T	>I	
Dam C5 (Verkenkend onderzoek)							
M101	108 (0,70-1,10)	aardewerk+ baksteen+ metselpuin+ plastic+ slakken++ slib++++	NEN-g	Ba [®] , Co, Mo, Ni, PAK	-	-	vhk = nvt
M102	109 (0,00-0,50) 110 (0,00-0,50) 111 (0,00-0,50)	aardewerk+ baksteen++ beton+ metaal+	NEN-g	Mo	PAK	-	Zie uitsplitsing
M102a	109 (0,00-0,50)		PAK	PAK	-	-	vhk = nvt
M102b	110 (0,00-0,50)		PAK	PAK	-	-	vhk = nvt
M102c	111 (0,00-0,50)		PAK	-	PAK	-	vhk = nvt
M103	108 (0,00-0,20)	-	NEN-g	-	-	-	vhk = nvt
Dam C1 (Nader onderzoek)							
Voorgaand verkennend onderzoek 2021							
MC1 (dam)	C01 (0,00-0,50) C02 (0,00-0,50)	aardewerk++ baksteen++ tegel+	NEN-g	Ba [®] , Co, Hg, Pb, Ni, Zn, olie, PCB	PAK	-	zie uitsplitsing
MC1a	C01 (0,00-0,50)		PAK	-	-	PAK (4,9*I)	vhk = nvt
MC1b	C02 (0,00-0,50)		PAK	PAK	-	-	vhk = nvt
Verticale afperking							
NO01	101 (0,50-1,00)	-	PAK	-	-	-	vhk = nvt
NO02	101 (1,10-1,40)	baksteen+ slib++++	NEN-g	Ba [®] , Co, Pb, Mo, Ni, Zn	-	-	vhk = nvt
Horizontale afperking							
NO03 (zuidzijde, berm)	103 (0,30-0,60)	kolen++ metselpuin+ slakken+	PAK	-	-	PAK (1,3*I)	vhk = nvt
NO04 (noordzijde, weiland)	104 (0,00-0,50)	kolen+ metselpuin+++, slakken+	PAK	-	-	PAK (1,9*I)	vhk = nvt
NO05 (zuidzijde, berm)	102 (0,00-0,50)	metselpuin+	PAK	-	-	PAK (1,0*I)	vhk = nvt

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)

vhk* : voor de definitieve veiligheidsklasse is het oordeel van een veiligheidskundige noodzakelijk

Verkennd onderzoek dam C5

Drie grondbemonsters zijn geanalyseerd op een NEN pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het matig puinhoudende bemonster van de bovengrond (M102) van de bermen langs het klinkerpad is een matig verhoogd gehalte aan PAK en een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetoond. Vanwege de matige verhoging aan PAK zijn de deelmemonsters separaat geanalyseerd ('uitgesplitst'). Enkel in de bovengrond van boring 111 is sprake van een matige verhoging aan PAK. Het gehalte aan PAK ter plaatse van boringen 109 en 110 is licht verhoogd.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde gemeten.

In de sterk slibhoudende ondergrond zijn lichte verhogingen aan PAK en zware metalen aangetoond.

Nader onderzoek dam C1

Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 101) is één grondmonster ter verticale afperking geanalyseerd op PAK. Tevens is één dieper monster van de voormalige slootbodem geanalyseerd op een standaard NEN pakket, ter controle dat de slootbodem niet verontreinigd was voordat de dam is aangelegd.

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 101 (0,5-1,0 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte aan PAK.

Het uiterst slibhoudende grondmonster van boring 101 (1,1-1,4 m-mv) bevat enkele lichte verhogingen aan zware metalen.

Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn drie grondmonsters separaat geanalyseerd op PAK.

In alle drie de zintuiglijk verontreinigde grondmonsters van de bovengrond van dam C1 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

4.2 Analyses asbest dam C5

Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is één stuk asbestverdacht plaatmateriaal (5 cm, golfplaat) aangetroffen ter plaatse van inspectiegat 108. In de ondergrond van inspectiegat 108 en de bovengrond van inspectiegat 110 is grof (> 2 cm) asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit is per gat samengevoegd tot verzamelmemonsters. In de overige gaten en in de boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het verzamelmonster uit gat 108 is geanalyseerd op asbest, als worst case monster. Tevens is het monster uit gat 110 geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is één mengmonsters samengesteld:

ASB11: gat 108 (0,7-1,1 m-mv)

worst case

Het mengmonster is 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

tabel 011: bodemkwaliteitverkenning asbestonderzoek bepaling matigste monster gehalte in mg/kg as						
Code	Inspectiegat (monster m-mv)	Verzamelmonster (>2 cm), berekend gehalte		Grond(meng)monster (<2 cm), gemeten gehalte		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
ondergrond (uiterst slibhoudend, sporen baksteen/metselpuin)						
ASB11	108 (0,70-1,10)	2509 (h)	0	5,7 (h)	0	2.514**
bovengrond (matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend)						
	108 (0,20-0,70)	-	-	5,7 ^	0 ^	48
	109 (0,00-0,70)	-	-	5,7 ^	0 ^	
	110 (0,00-0,70)	42,38 (h)	0	5,7 ^	0 ^	
	111 (0,00-0,70)	-	-	5,7 ^	0 ^	
	112 (0,00-0,70)	-	-	5,7 ^	0 ^	

- niet aangetroffen

blanco niet geanalyseerd

(h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest

gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool

^ geschat gehalte op basis van worst case monster

* het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)

** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds)

Ter plaatse van de gaten 108 en 110 is asbesthoudend materiaal in de grove fractie aangetoond. Ook in de fijne fractie is asbest aangetoond (gat 108, worst case monster).

Het hoogst gemeten gehalte aan asbest betreft 2.514 mg/kg (ondergrond, gat 108). De interventiewaarde wordt overschreden.

In de bovengrond wordt de toetsingswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) niet overschreden. Het hoogst gemeten gehalte aan asbest is 48 mg/kg ds, op basis van een asbestgehalte in de fijne fractie gelijk aan dat in de ondergrond (worst case). Het asbest is heterogeen over de bovengrond verdeeld.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

5.1 Dam C1

Ter plaatse van dam C1 is de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met PAK in de grond nader onderzocht.

5.1.1 Verontreiniging in grond

Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

De sterke verontreiniging met PAK in de grond ter plaatse van dam C1 analytisch en visueel afgeperkt. De puin en kolenhoudende bovengrond op en nabij de dam is sterk verontreinigd met PAK. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond rond en in de dam is ten hoogste licht verontreinigd met PAK.

In de omliggende boringen 105, 106 en 107 aan de noordzijde zijn buiten wat sporen aan metselpuin in de bovengrond van boring 105 geen andere bijmengingen aangetroffen. Op basis hiervan wordt aangenomen dat hier geen sterke verontreinigingen met PAK voorkomen. De sterke PAK-verontreiniging heeft daarmee aan de noordzijde een oppervlakte van 40 m². In de berm van de Proostdijerdsweg is de verontreiniging nog niet voldoende afgeperkt. Hier is een sterke verontreiniging in de bovengrond van boring 103 maar ook van boring 102 aangetoond met enkel sporen metselpuin. Aangenomen wordt dat de weg met teerhoudend asfalt een secundaire bron van verontreiniging vormt. De omvang van de sterke verontreiniging in de berm is daarom nog niet geheel in beeld. Aangenomen is dat deze minimaal een oppervlak heeft van 30 m². De dikte van het pakket sterk verontreinigde grond bedraagt 0,5 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op minstens 35 m³.

5.1.2 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming. De verontreiniging is ontstaan bij de aanleg van de dam, voor 1987. Er is geen sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. De zorgplicht is niet van toepassing.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met PAK in de grond. De verontreiniging wordt toegeschreven aan de aanwezigheid van puin en kolen in de grond. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met PAK gerekend, die te relateren zijn aan de dam. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

5.1.3 Spoedeisendheid van de sanering

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein (bedrijfsterrein), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

5.2 Dam C5

De gestelde hypothese dat ter plaatse van dam C5 verhogingen aan zware metalen en/of PAK kunnen worden verwacht is bevestigd. Er is plaatselijk een matige verhoging aan PAK aangetoond. Verder zijn er in de grond lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond. Opgemerkt dient te worden dat er geen boringen zijn geplaatst ter plaatse van de klinkerweg omdat de weg intact moest blijven. Het is daarom niet uitgesloten dat er ook sterke verontreinigingen voorkomen ter plaatse van de dam onder de klinkerweg.

De gestelde hypothese dat de dam asbesthoudend is, is bevestigd. In de dam is asbest aangetroffen. Het berekende gehalte aan asbest betreft een indicatief gehalte. Het is echter waarschijnlijk dat ook bij een nader onderzoek een gehalte wordt aangetoond van meer dan 100 mg/kg d.s. Vooralsnog wordt daarom uitgegaan van een sterke verontreiniging met asbest.

5.2.1 Verontreiniging in grond

Op basis van het indicatieve gehalte wordt verwacht dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging met asbest in de grond ter plaatse van dam C5 is niet afgeperkt. Er is zowel asbest aangetroffen in de ondergrond (0,7-1,1 m-mv) als in de bovengrond (0-0,7 m-mv). Aangenomen wordt dat de asbestverontreiniging zich beperkt tot de locatie van de dam (demping) maar dit dient nog wel bevestigd te worden doormiddel van een aanvullend verkennend onderzoek met extra gaten in de weg of een nader onderzoek asbest (met sleuven). Op basis van het verkennend asbestonderzoek kan worden aangenomen dat het puin, slakken, metaal en kolenhoudende dempingsmateriaal van de dam sterk verontreinigd is met asbest. Er is een gehalte van 2.514 mg/kg asbest aangetoond en overschrijdt daarmee de toetswaarde (50 mg/kg d.s) voor een nader onderzoek asbest met sleuven, alsmede de interventiewaarde (100 mg/kg ds). Ook in de bovengrond is asbest aangetroffen. Het berekende gehalte is net onder de norm voor nader onderzoek. Het asbest in de bovengrond is heterogeen verdeeld. In de veenlaag zonder bijmengingen is geen asbest aangetroffen.

Op basis van het verkennende asbest onderzoek wordt verwacht dat de verontreiniging met asbest boven de interventiewaarde beperkt is tot de onderste dempingslaag in de dam. Het is echter niet uitgesloten dat ook in de bovengrond van de dam onder de klinkerverharding asbest aanwezig is boven de interventiewaarde. De dam heeft een oppervlakte van circa 25 m². Bij een aanname dat ook de bovengrond sterk verontreinigd is met asbest of met PAK bedraagt de dikte van het pakket sterk verontreinigde grond 1,4 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op circa 35 m³. Dit komt overeen met 56 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,6 ton/m³). Om vast te stellen of de bovengrond sterk verontreinigd is met PAK en/of asbest dient nader onderzoek uitgevoerd te worden.

5.2.2 Ernst van de verontreiniging

Onafhankelijk van de omvang van de sterke verontreiniging met asbest in grond, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming.

De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan bij de aanleg van de dam, rond eind jaren 80. Dit is voor 1993 waardoor er geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging. De zorgplicht is niet van toepassing.

5.2.3 Spoedeisendheid van de sanering

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'.

De concentratie vezels in de fijne fractie (< 2 µm) is minder dan 10 mg/kg. Derhalve is de respirabele fractie asbest minder dan 10 mg/kg. Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's met betrekking tot deze verontreiniging met asbest.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

6 CONCLUSIES

Op het perceel Proostdijerdsweg 12 te Waverveen is een aanvullend verkennend onderzoek inclusief asbest en nader bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het verkennend onderzoek werd gevormd door de geplande herinrichting en uitbreiding van het Recreatieterrein de Wilgenborgh. De aanleiding van het nader onderzoek werd gevormd door de resultaten van een voorgaand verkennend onderzoek. Daarbij was een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond van een dam aangetoond. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op twee deellocaties: dam C1 (Nader onderzoek PAK) en dam C5 (Verkennend onderzoek inclusief asbest).

C1

De omvang van de verontreiniging met PAK is in kaart gebracht voor zover dit relevant is voor de voorgenomen herontwikkeling op basis van analyses en visuele kenmerken van de bovengrond. De omvang van de verontreiniging in sterke grond bedraagt minstens 30 m³. Er is geen reden om aan te nemen dat het grondwater verontreinigd is. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is te relateren aan puin in het dempingsmateriaal. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Opmerkingen en aanbevelingen

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de provincie Utrecht waarbij de RUD Utrecht de uitvoerende dienst is.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige en toekomstige gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

In verband met het voornemen de dam te verwijderen, zal de aangetroffen verontreiniging gesaneerd moeten worden. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven. Het is in dit geval ook mogelijk om een BUS melding op te stellen. Wanneer dit gedaan wordt, geldt een kortere procedure.

C5

Chemische bodemkwaliteit

Er is plaatselijk een matige verhoging aan PAK aangetoond. Verder zijn er in de grond lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond. Er zijn geen boringen geplaatst in de kern van de dam. Het is daarom niet uitgesloten dat er ook een sterke verhoging met PAK aanwezig is.

Asbest

Op basis van het verkennend onderzoek asbest is het aannemelijk dat er asbest voorkomt in een gehalte boven de interventiewaarde in de ondergrond van de dam. Formeel gezien dient dit vastgesteld te worden doormiddel van een nader onderzoek. Ook in de bovengrond is asbest aangetroffen. Het berekende gehalte is net onder de toetswaarde voor een nader onderzoek. Om definitief het asbestgehalte te bepalen is een nader onderzoek noodzakelijk. Indien er van uitgegaan wordt dat ook in de bovengrond asbest aanwezig is boven de interventiewaarde dan is omvang van de sterke verontreiniging circa 35 m³. Er is sprake van een ‘vermoedelijk geval van ernstige bodemverontreiniging’.

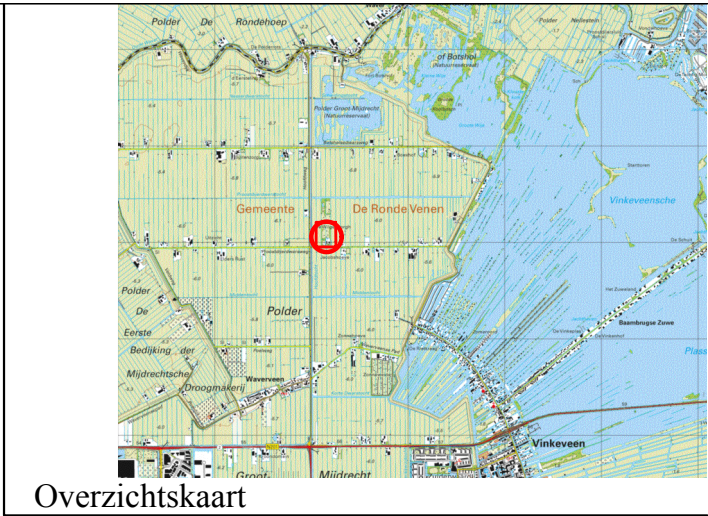
De verontreiniging is te relateren aan puin van een gesloopte varkensstal in het dempingsmateriaal. De verontreiniging is ontstaan voor 1993, waardoor er **geen** sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’.

Aanbevelingen

In verband met het voornemen de dam te verwijderen, zal de aangetroffen verontreiniging gesaneerd moeten worden. Formeel gezien dient echter eerst een nader onderzoek asbest te worden uitgevoerd. Aanbevolen wordt om, gezien het zeer hoge indicatieve gehalte aan asbest, het nader onderzoek achterwege te laten. Hierover dient overleg gepleegd te worden met het bevoegd gezag. Tijdens de sanering zal dan bekeken moeten worden of de bovengrond onder de klinkerverharding asbest en/of PAK houdend is. Voorafgaand aan de sanering dient een saneringsplan opgesteld te worden, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven. Het is in dit geval misschien ook mogelijk om een BUS melding op te stellen. Wanneer dit gedaan wordt, geldt een kortere procedure.

BIJLAGE I





OVERZICHTSKAART

Legenda

- inspectiegat met boorpunt
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 12.5 25 37.5 50m Schaal : 1:1500 Formaat A3

Opdrachtgever: BWZ ingenieurs

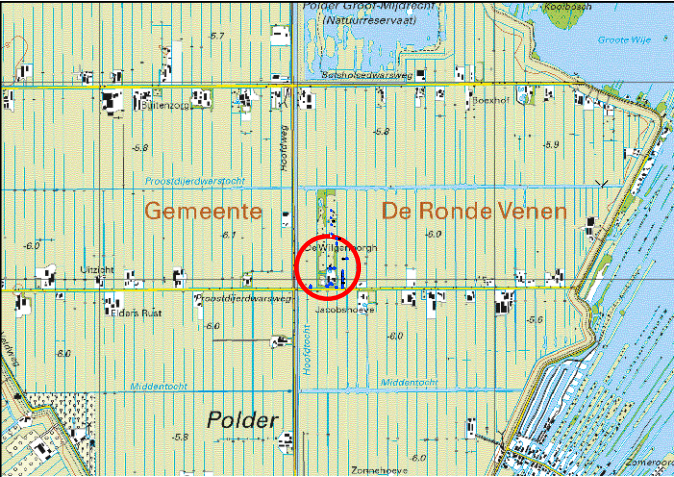
Project : proostdijerdersweg 12 te Waverveen

Project nummer: 31889	Naam : 31889tek2.dwg
Initialen: JTE	Datum : 18-2-2021

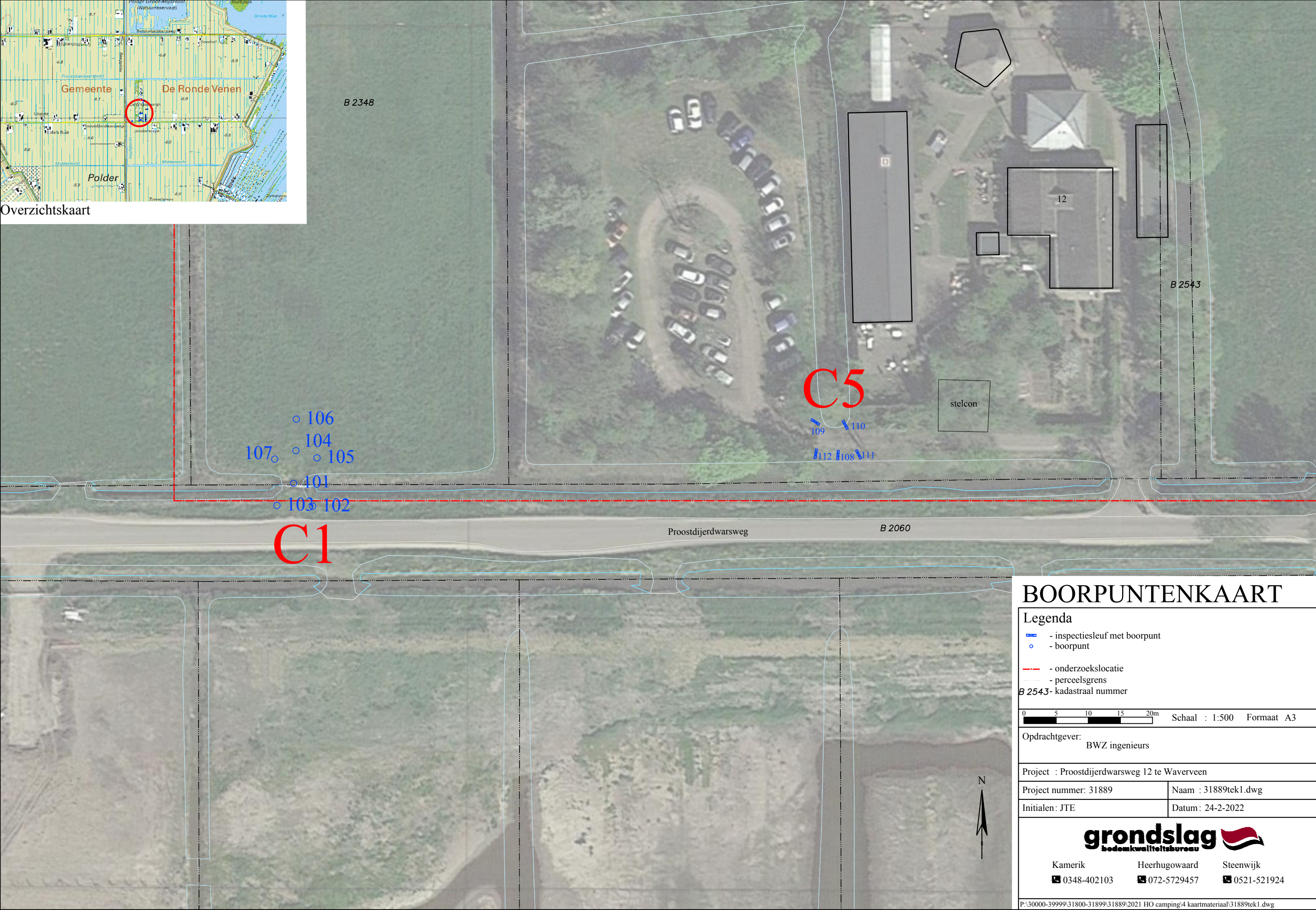
grondslag
bodemkwaliteitsbureau

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

P:\30000-39999\31800-31899\31889\2021 HO camping\4 kaartmateriaal\31889tek2.dwg



Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART

Legenda

- inspectiesleuf met boorpunt
- boorpunt

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

B 2543- kadastraal nummer

0 5 10 15 20m Schaal : 1:500 Formaat A3

Opdrachtgever:
BWZ ingenieurs

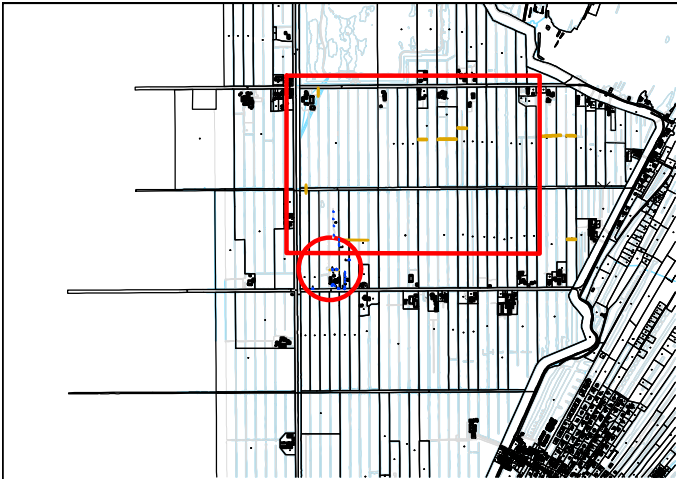
Project : Proostdijerdersweg 12 te Waverveen

Project nummer: 31889 Naam : 31889tek1.dwg

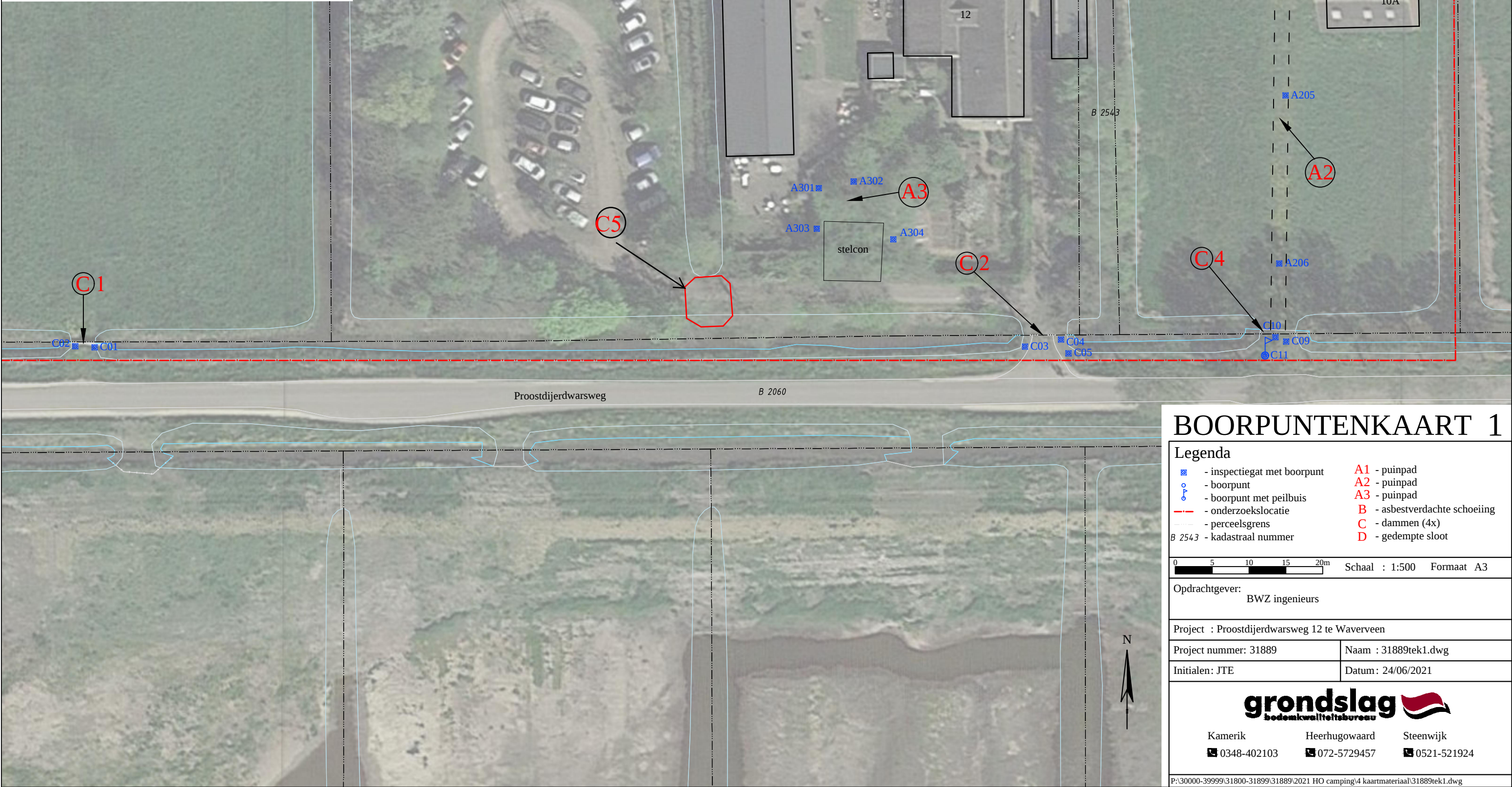
Initialen: JTE Datum : 24-2-2022



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



Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART 1

- Legenda**
- | | | | |
|--|-----------------------------|-----------|-----------------------------|
| | - inspectiegat met boorpunt | A1 | - puinpad |
| | - boorpunt | A2 | - puinpad |
| | - boorpunt met peilbuis | A3 | - puinpad |
| | - onderzoekslocatie | B | - asbestverdachte schoeiing |
| | - perceelsgrens | C | - dammen (4x) |
| | - kadastraal nummer | D | - gedempte sloot |

0 5 10 15 20m
Schaal : 1:500 Formaat A3

Opdrachtgever:
BWZ ingenieurs

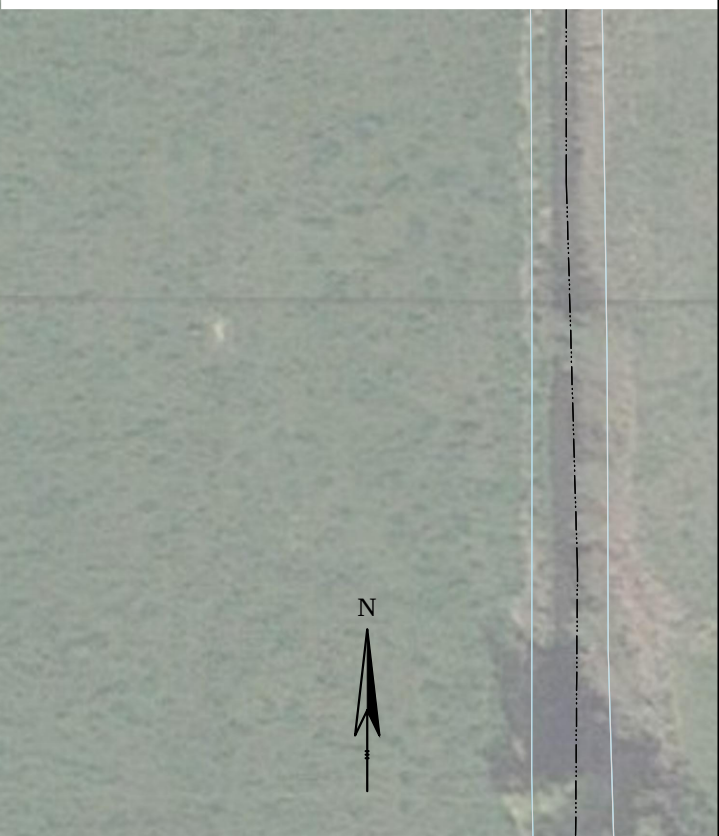
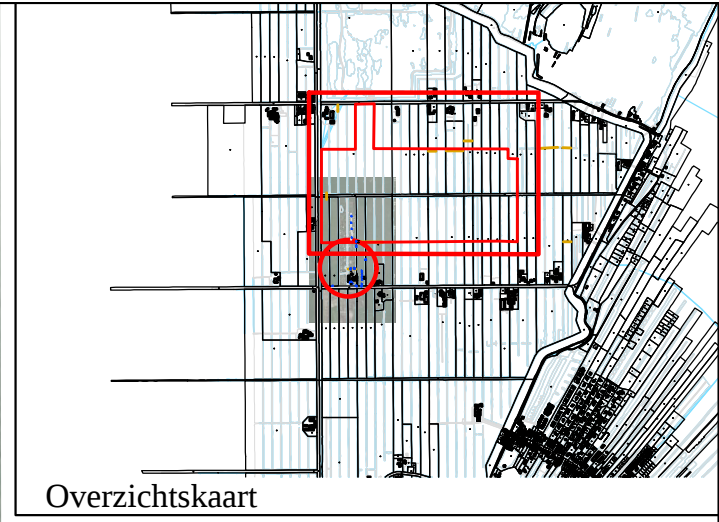
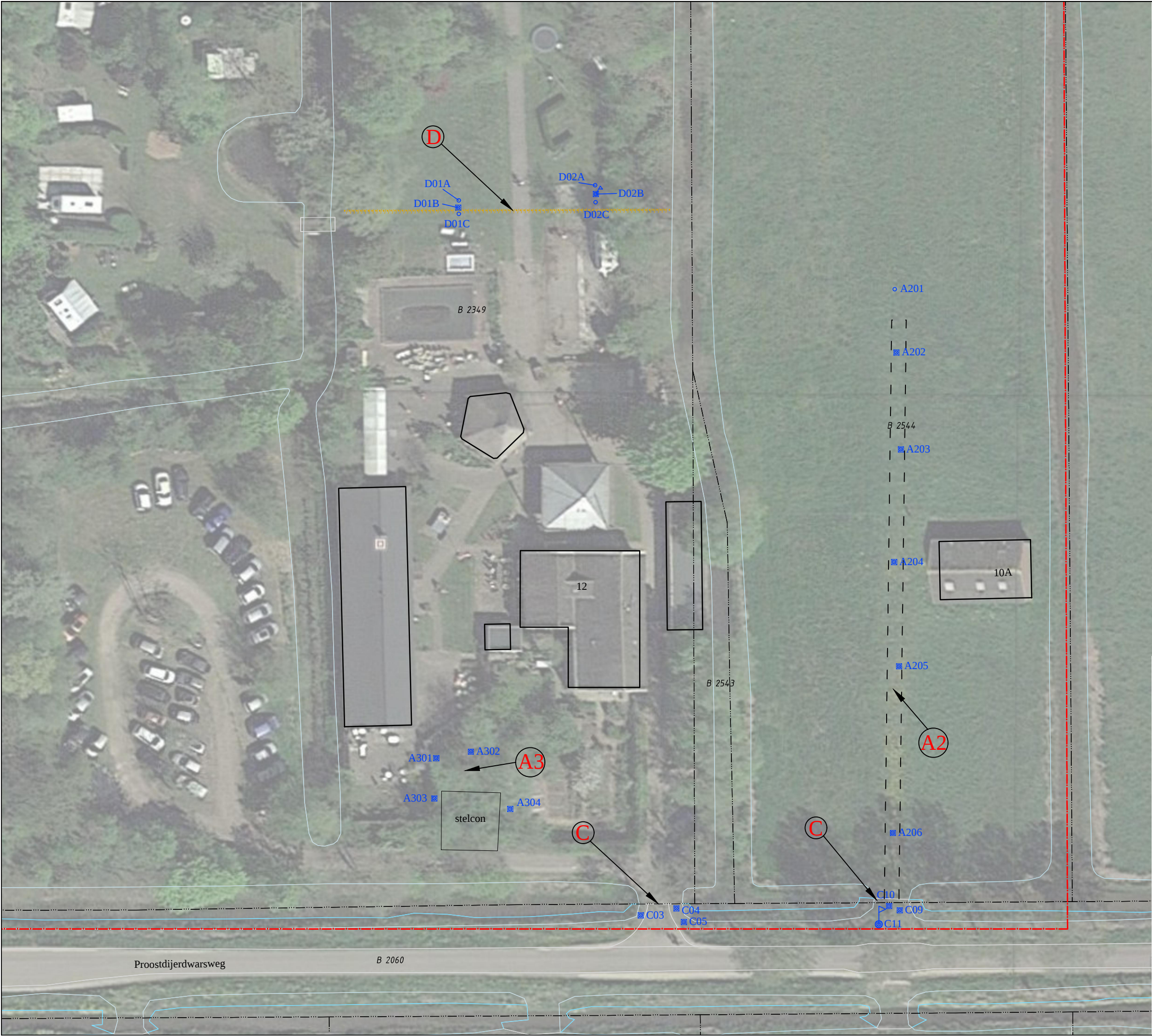
Project : Proostdijderdwarsweg 12 te Waverveen

Project nummer: 31889 Naam : 31889tek1.dwg

Initialen: JTE Datum: 24/06/2021

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

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



BOORPUNTENKAART 2

Legenda

- inspectiegat met boorpunt
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- K 773 - kadastraal nummer

- A1** - puinpad
- A2** - puinpad
- A3** - puinpad
- B** - asbestverdachte schoeiing
- C** - dammen (4x)
- D** - gedempte sloot

Schaal : 1:500 Formaat A3

Opdrachtgever:
BWZ ingenieurs

Project : Proostdijerdsdweg 12 te Waverveen

Project nummer: 31889

Naam : 31889tek1.dwg

Initialen: JTE

Datum : 24/06/2021

bodemkwaliteitsbureau

Kamerik

0348-402103

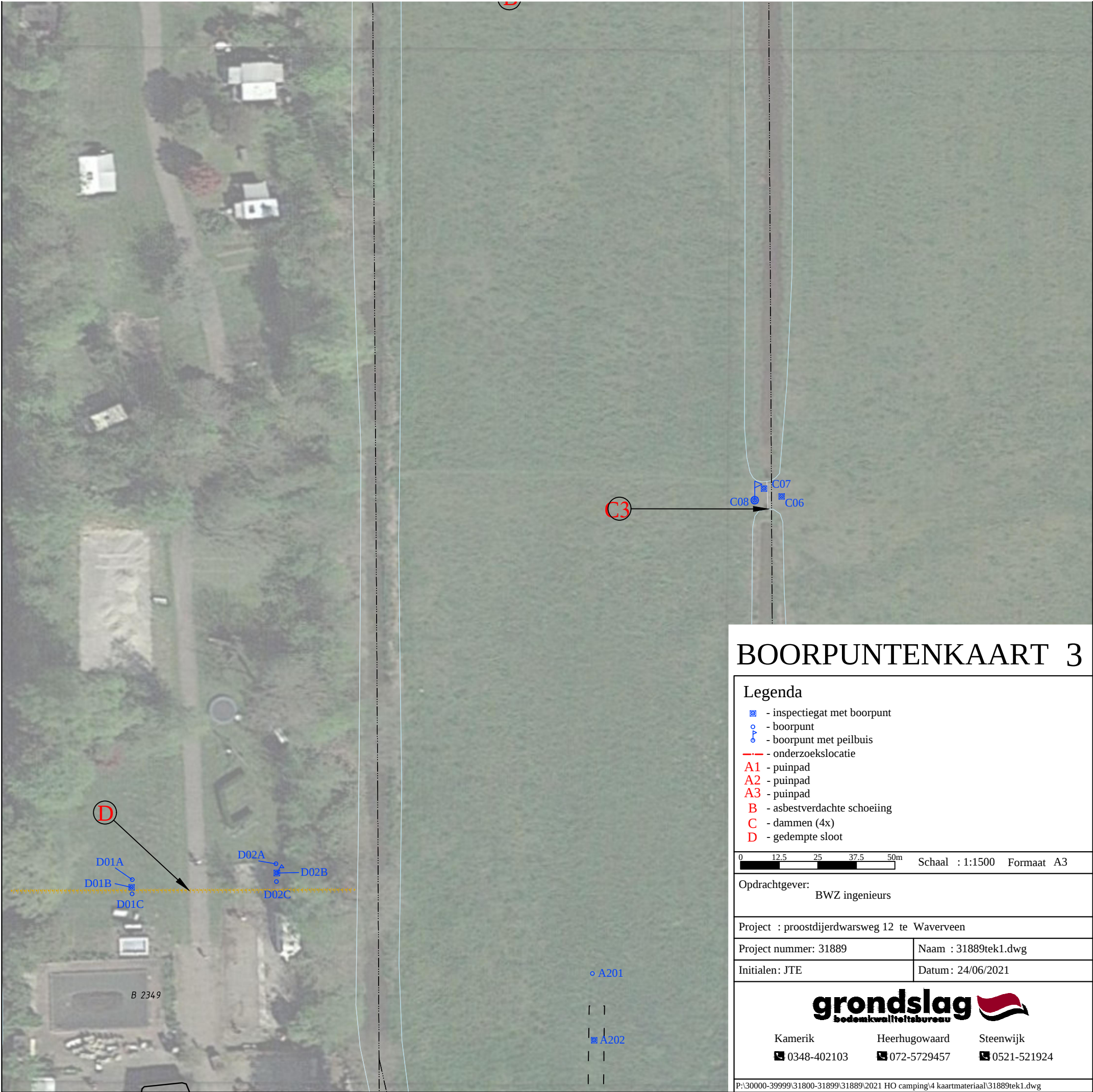
Heerhugowaard

072-5729457

Steenwijk

0521-521924

P:\30000-39999\31800-31899\31889\2021 HO camping\4 kaartmateriaal\31889tek1.dwg



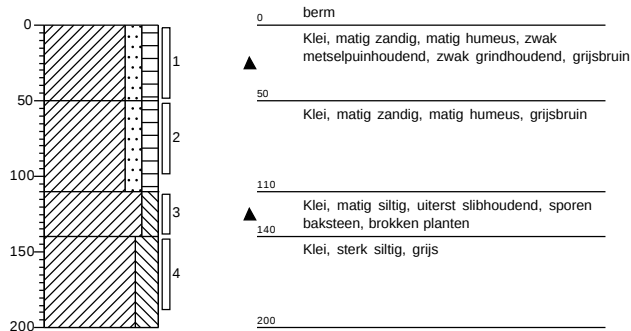


BIJLAGE II



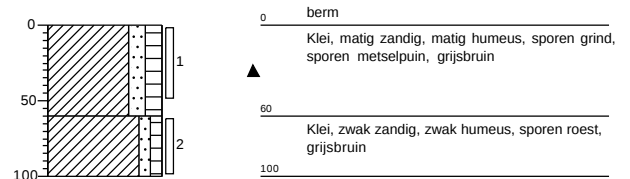
Meetpunt: 101

Type: boring
Opmerking: Dam



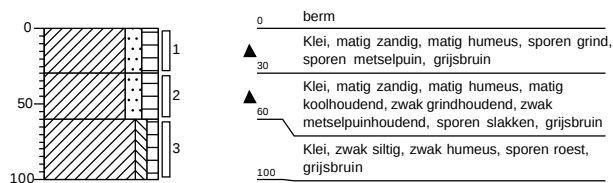
Meetpunt: 102

Type: boring



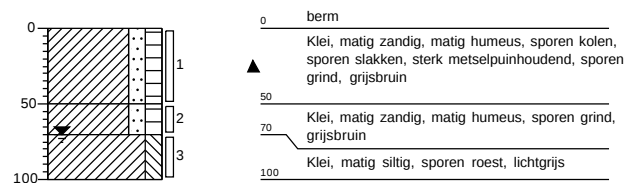
Meetpunt: 103

Type: boring



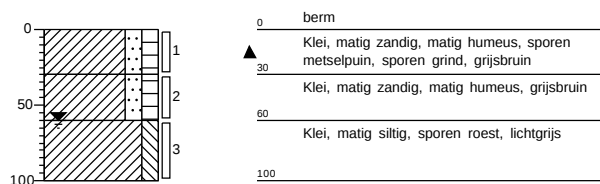
Meetpunt: 104

Type: boring



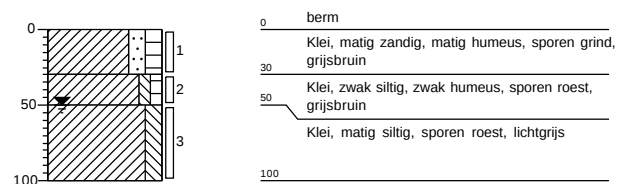
Meetpunt: 105

Type: boring



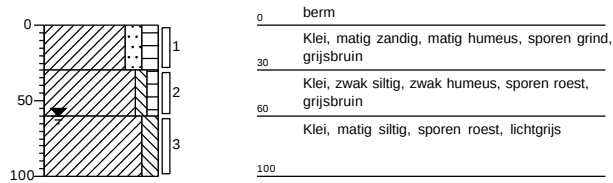
Meetpunt: 106

Type: boring



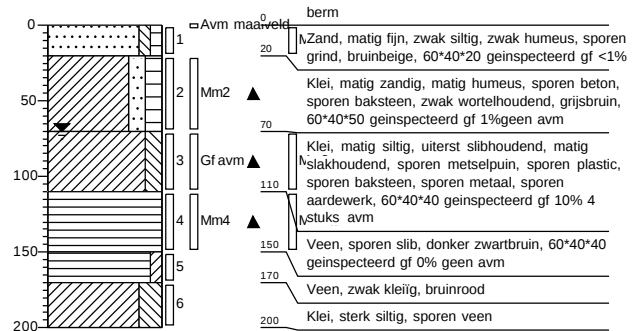
Meetpunt: 107

Type: boring



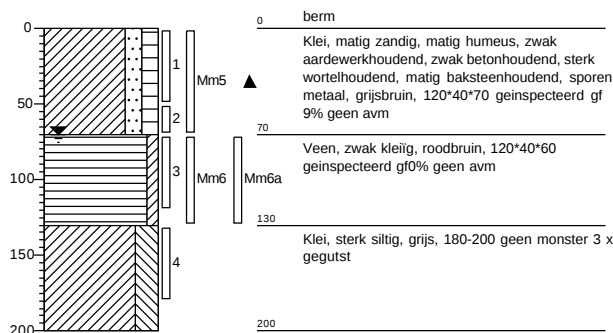
Meetpunt: 108

Type: gat



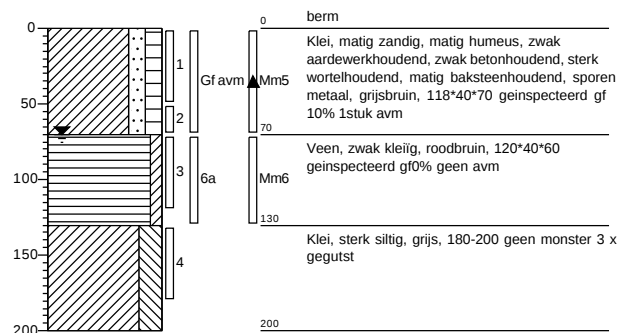
Meetpunt: 109

Type: gat



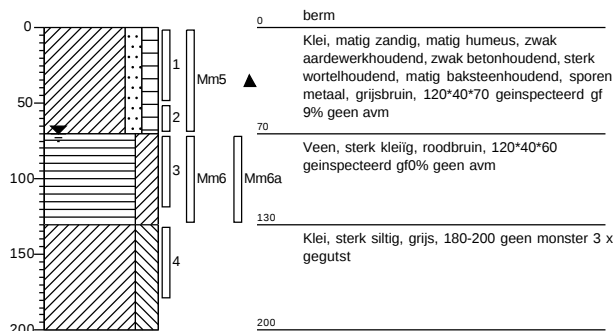
Meetpunt: 110

Type: gat



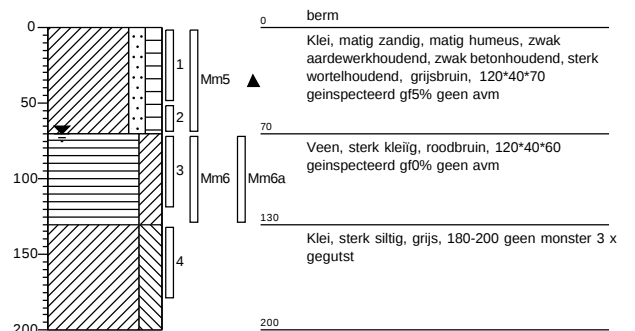
Meetpunt: 111

Type: gat



Meetpunt: 112

Type: gat



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

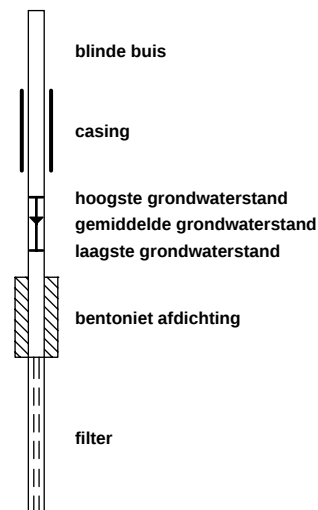
zand

	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	31889-Moerasblok I Waverveen						
Certificaten	1317144						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 2 maart 2022 08:24			

Monsterreferentie	7078272						
Monsteromschrijving	M101 108 (70-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	17.8	10
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	82	320	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.39	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	20	1.3 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	24	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	31	38	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	2.4	1.6 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	52	1.5 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	66	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	12	7.0	4.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.0075	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

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

Project	31889-Moerasblok I Waverveen						
Certificaten	1317145						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 3 maart 2022 07:36			

Monsterreferentie	7078273						
Monsteromschrijving	M102 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	15.9	10
Lutum	% (m/m ds)	13.8	25

Droogrest

droge stof	%	57.9	57.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	82	130	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	42	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	62	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	38	24	1.1 T	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.019	0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	7078274						
Monsteromschrijving	M103 108 (0-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	9.0	25

Droogrest

droge stof	%	78.2	78.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	40	83	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	57	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
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	31889-Moerasblok I Waverveen						
Certificaten	1317146						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 3 maart 2022 07:37			

Monsterreferentie	7078275						
Monsteromschrijving	NO01 101 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	15.0	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	48.3	48.3	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	0.92	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie	7078276						
Monsteromschrijving	NO02 101 (110-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	15.6	10
Lutum	% (m/m ds)	14.2	25

Droogrest

droge stof	%	43.5	43.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	250	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	0.58	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	20	1.3 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	27	30	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	58	62	1.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	52	1.5 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	150	180	1.3 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	42	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.86	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0031	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	7078277						
Monsteromschrijving	NO03 103 (30-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.5	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	79.4	79.4	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	51	51	1.3 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Monsterreferentie	7078278						
Monsteromschrijving	NO04 104 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.1	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	72.4	72.4	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 76 **76** 1.9 I 1.5 20.75 40

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

Project	31889-Moerasblok I Waverveen						
Certificaten	1320336						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 9 maart 2022 13:41			

Monsterreferentie	7087694						
Monsteromschrijving	M102a 109 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	17.7	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	60.5	60.5	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	2.2	1.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	7087695						
Monsteromschrijving	M102b 110 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	75.5	75.5	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.1	6.1	4.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	7087696						
Monsteromschrijving	M102c 111 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	26.0	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	45.9	45.9	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	62	24	1.1 T	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Monsterreferentie	7087697						
Monsteromschrijving	NO05 102 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.0	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	73.9	73.9	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	41	41	1.0 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

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

Berekening gewogen asbestconcentratie per deellocatie

Projectnummer: 31889
Type onderzoek: verkennend onderzoek

Nr. inspectiegat	108			
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte gat	0,6 m		serpentine	6,80 4,50 5,70 mg/kg
breedte gat	0,4 m		amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte gat	0,5 m		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,70 mg/kg
volume gat	120 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	0,99
Volume geïnspecteerd	120 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,64 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	99 %		serpentine	0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	75,2 %		Gewogen* totaal grove fractie:	0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	162,3 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in 108:	6,73 4,46 5,64 mg/kg

Nr. inspectiegat	109			
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte gat	1,2 m		serpentine	6,80 4,50 5,70 mg/kg
breedte gat	0,4 m		amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte gat	0,7 m		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,70 mg/kg
volume gat	336 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	0,91
Volume geïnspecteerd	336 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,19 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	91 %		serpentine	0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	75,2 %		Gewogen* totaal grove fractie:	0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	454,6 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in 109:	6,19 4,10 5,19 mg/kg

Nr. inspectiegat	110			
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte gat	1,2 m		serpentine	6,80 4,50 5,70 mg/kg
breedte gat	0,4 m		amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte gat	0,7 m		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,70 mg/kg
volume gat	330,4 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	0,90
Volume geïnspecteerd	330,4 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,13 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	90 %		serpentine	51,71 34,47 43,09 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	75,2 %		Gewogen* totaal grove fractie:	43,09 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	447,0 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in 110:	57,83 38,52 48,22 mg/kg

Nr. inspectiegat	111			
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte gat	1,2 m		serpentine	6,80 4,50 5,70 mg/kg
breedte gat	0,4 m		amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte gat	0,7 m		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,70 mg/kg
volume gat	336 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	0,91
Volume geïnspecteerd	336 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,19 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	91 %		serpentine	0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	75,2 %		Gewogen* totaal grove fractie:	0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	454,6 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in 111:	6,19 4,10 5,19 mg/kg

Nr. inspectiegat	112			
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte gat	1,2 m		serpentine	6,80 4,50 5,70 mg/kg
breedte gat	0,4 m		amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte gat	0,7 m		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,70 mg/kg
volume gat	336 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	0,95
Volume geïnspecteerd	336 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:	5,42 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	95 %		serpentine	0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	75,2 %		Gewogen* totaal grove fractie:	0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	454,6 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in 112:	6,46 4,28 5,42 mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de deellocatie is:

heterogeen
het hoogst gemeten gehalte in een gat

Gewogen toetswaarde (maximale waarde)	48,22 mg/kg ds
--	-----------------------

Bovengrens gewogen toetswaarde 57,83 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 38,52 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool

** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 31889
Inspectiegat/sleuf: 108 (0,70-1,10)

Gegevens inspectiegat/sleuf:	
Afmetingen gegraven:	
lengte sleuf/gat	0,6 m
breedte sleuf/gat	0,4 m
diepte sleuf/gat	0,4 m
volume sleuf/gat	96 liter
Volume geïnspecteerd	96 liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja
Percentage fijne fractie (<2 cm)	90 %
Dichtheid	1,8 kg/dm ³
%droge stof (lab)	60,7 %
Massa droge stof geïnspecteerd	104,9 kg ds

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)												
Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaal	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	4	2105,4	chrysotiel	12,5	H	263,18	2509,07					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	2509,07					
						niet hechtgebonden	0,00					
						totaal serpentijn >2 cm	2509,07					
												GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg): 2509,07

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)						
Gemeten in analysemonster		SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST		
		hechtgebonden serpentijn	5,70	hechtgebonden amfibool	0,00	
		niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00	
		totaal serpentijn <2 cm	5,70	totaal amfibool <2 cm	0,00	
		bovengrens	6,80	bovengrens	0,00	
		ondergrens	4,50	ondergrens	0,00	
		correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,90	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,90	
		gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	5,13	gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm	0,00	
		GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):				5,13

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool) 2514,20 mg/kg ds

- waarvan hechtgebonden asbest 2514,20 mg/kg ds

- waarvan niet-hechtgebonden asbest 0,00 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde	2514,20 mg/kg ds
---------------------	------------------

Bovengrens gewogen toetswaarde 3017,00 mg/kg ds

Ondergrens gewogen toetswaarde 2011,30 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentijn + 10 x amfibool

** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.

BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31889-Moerasblok I Waverveen
Ons kenmerk : Project 1317144
Validatieref. : 1317144_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JOGP-VMWF-FPKX-QCTT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 maart 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,



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 : 1317144
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7078272 = M101 108 (70-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 24/02/2022
 Startdatum : 24/02/2022
 Monstercode : 7078272
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht) % 64,6
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 17,8
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 82
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,39
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,6
 S koper (Cu) mg/kg ds 18
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,11
 S lood (Pb) mg/kg ds 31
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,4
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 18
 S zink (Zn) mg/kg ds 66

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 180

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 1,0
 S anthraceen mg/kg ds 0,30
 S fluoranteen mg/kg ds 3,1
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 1,4
 S chryseen mg/kg ds 2,0
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 1,0
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,5
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 1,0
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,1
 S som PAK (10) mg/kg ds 12

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds 0,002
 S PCB -101 mg/kg ds 0,003
 S PCB -118 mg/kg ds 0,002
 S PCB -138 mg/kg ds 0,003
 S PCB -153 mg/kg ds 0,002
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,013

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317144
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
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.

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.

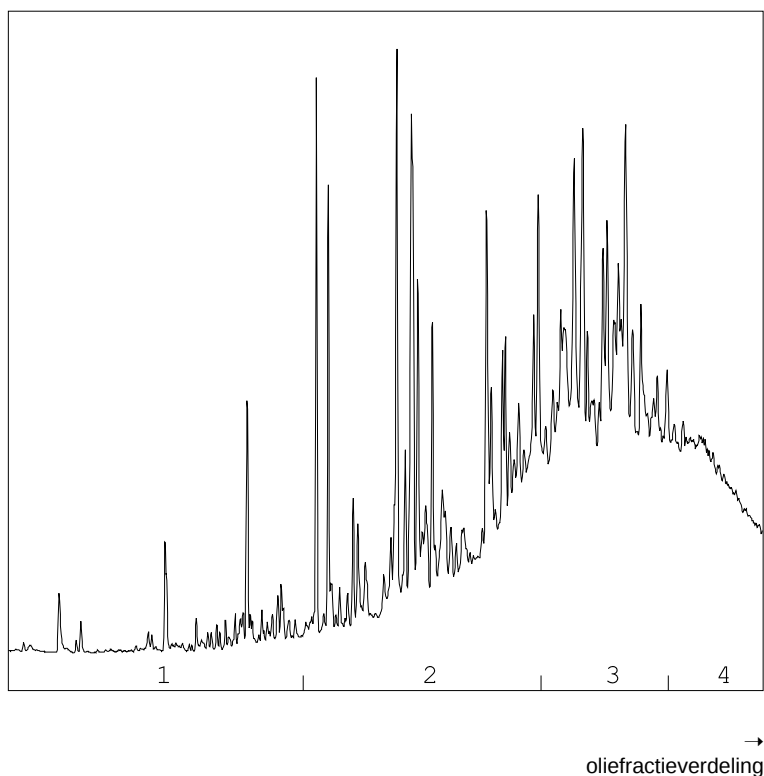
Uw referentie : M101 108 (70-110)
Monstercode : 7078272

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7078272
Uw project : 31889-Moerasblok I Waverveen
omschrijving
Uw referentie : M101 108 (70-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 43 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 20 % |

minerale olie gehalte: 180 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 : 1317144
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7078272	M101 108 (70-110)	108	0.7-1.1	4046511AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317144
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: 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 Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31889-Moerasblok I Waverveen
Ons kenmerk : Project 1317145
Validatieref. : 1317145_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OOV-USFA-TCTL-WHXB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 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,



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 : 1317145
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7078273 = M102 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)

7078274 = M103 108 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/02/2022	23/02/2022
Ontvangstdatum opdracht :	24/02/2022	24/02/2022
Startdatum :	24/02/2022	24/02/2022
Monstercode :	7078273	7078274
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	%	57,9	78,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	15,9	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,8	9,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	82	40
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	7,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	33

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,4	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,61	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	7,7	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4,5	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	6,8	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,9	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,9	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,2	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,8	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	38	0,41

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	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,019	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: OOV-UCSFA-TCTL-WHXB

Ref.: 1317145_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317145
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
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.

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.

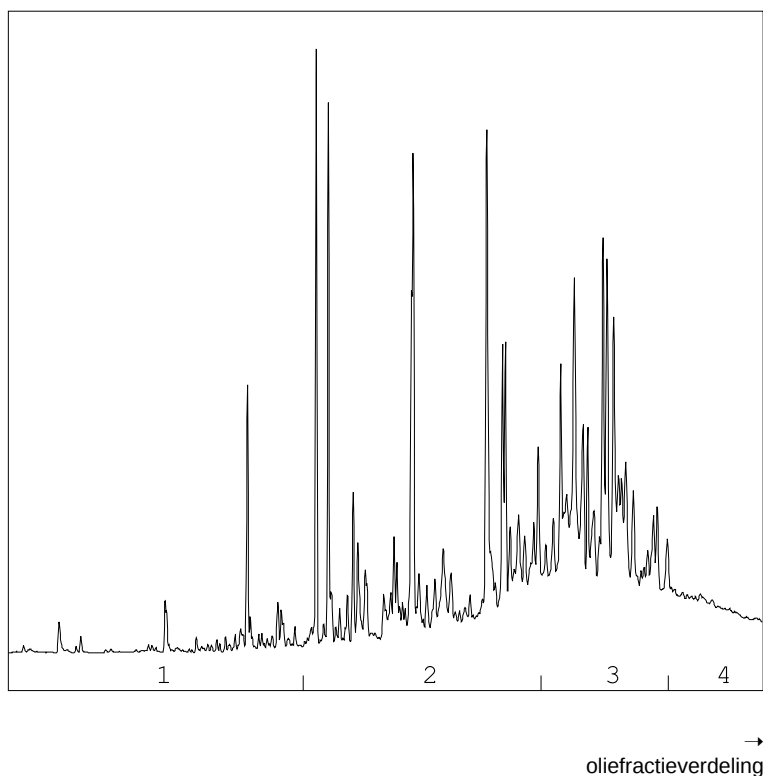
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7078273
Uw project : 31889-Moerasblok I Waverveen
omschrijving
Uw referentie : M102 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 180 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 : 1317145
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7078273	M102 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)	109	0-0.5	4061848AA
		110	0-0.5	4060956AA
		111	0-0.5	4060943AA
7078274	M103 108 (0-20)	108	0-0.2	4061584AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317145
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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
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 Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31889-Moerasblok I Waverveen
Ons kenmerk : Project 1317146
Validatieref. : 1317146_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QCNQ-LIQB-PTVJ-CHHA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 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,



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 : 1317146
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7078275 = NO01 101 (50-100)

7078277 = NO03 103 (30-60)

7078278 = NO04 104 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/02/2022	23/02/2022	23/02/2022
Ontvangstdatum opdracht :	24/02/2022	24/02/2022	24/02/2022
Startdatum :	24/02/2022	24/02/2022	24/02/2022
Monstercode :	7078275	7078277	7078278
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	48,3	79,4	72,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	15,0	8,5	7,1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%	5,30
	Fe ₂ O ₃	

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	0,20
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	7,6	8,3
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	2,6	4,1
S fluoranteen	mg/kg ds	0,24	13	29
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,15	6,0	7,3
S chryseen	mg/kg ds	0,21	6,7	6,8
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15	3,7	5,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	4,7	4,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	3,0	5,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	3,5	4,9
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	51	76

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317146
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7078276 = NO02 101 (110-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 24/02/2022
 Startdatum : 24/02/2022
 Monstercode : 7078276
 Uw Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 43,5
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 15,6
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 14,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 160
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,61
 S kobalt (Co) mg/kg ds 13
 S koper (Cu) mg/kg ds 27
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,12
 S lood (Pb) mg/kg ds 58
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,6
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 36
 S zink (Zn) mg/kg ds 150

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 65

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,12
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,30
 S benzo(a)antracene mg/kg ds 0,13
 S chryseen mg/kg ds 0,21
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,12
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,13
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,12
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,14
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317146
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
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.

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.

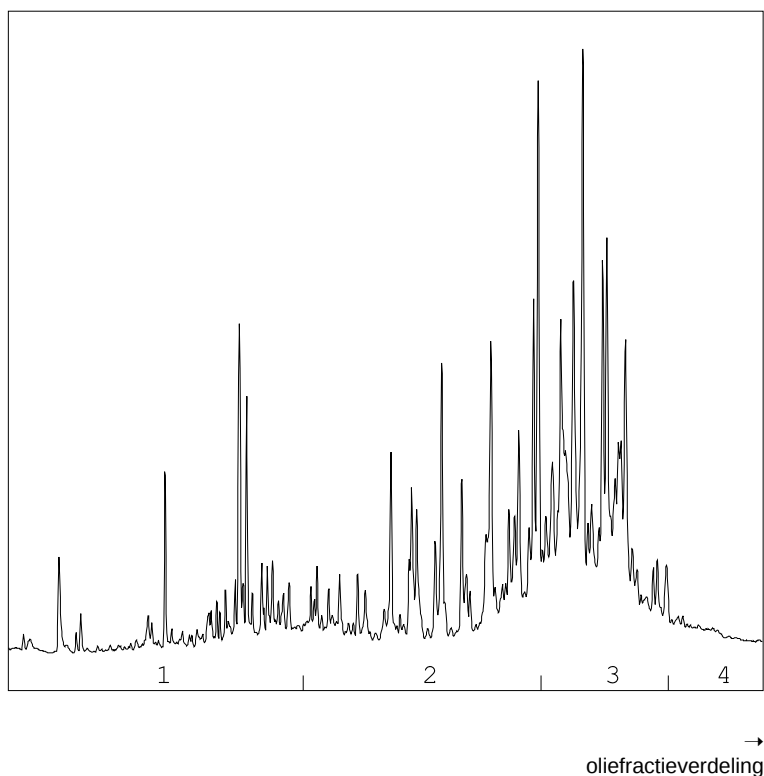
Uw referentie : NO01 101 (50-100)
Monstercode : 7078275

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7078276
Uw project : 31889-Moerasblok I Waverveen
omschrijving
Uw referentie : NO02 101 (110-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 65 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 : 1317146
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7078275	NO01 101 (50-100)	101	0.5-1	4062221AA
7078277	NO03 103 (30-60)	103	0.3-0.6	4060934AA
7078278	NO04 104 (0-50)	104	0-0.5	4060942AA
7078276	NO02 101 (110-140)	101	1.1-1.4	4062231AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317146
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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
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 Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31889-Moerasblok I Waverveen
Ons kenmerk : Project 1320336
Validatieref. : 1320336_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IEQQ-IVZH-XOEG-YGBD
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 maart 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,



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 : 1320336
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7087694 = M102a 109 (0-50)

7087695 = M102b 110 (0-50)

7087696 = M102c 111 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/02/2022	23/02/2022	23/02/2022
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2022	03/03/2022	03/03/2022
Startdatum :	03/03/2022	03/03/2022	03/03/2022
Monstercode :	7087694	7087695	7087696
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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 %	60,5	75,5	45,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	17,7	4,8	26,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S fenantreen mg/kg ds	0,28	0,52	6,8
S anthraceen mg/kg ds	0,07	0,23	0,77
S fluoranteen mg/kg ds	0,85	1,4	16
S benzo(a)antracene mg/kg ds	0,44	0,63	6,9
S chryseen mg/kg ds	0,78	0,95	9,9
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	0,42	0,50	5,8
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,37	0,68	6,8
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,29	0,63	4,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	0,28	0,52	4,1
S som PAK (10) mg/kg ds	3,8	6,1	62

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1320336
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7087697 = NO05 102 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 03/03/2022
 Startdatum : 03/03/2022
 Monstercode : 7087697
 Uw Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 73,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 9,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,05
S fenantreen	mg/kg ds	7,1
S anthraceen	mg/kg ds	1,9
S fluoranteen	mg/kg ds	9,9
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	4,6
S chryseen	mg/kg ds	5,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,8
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,5
S som PAK (10)	mg/kg ds	41

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1320336
Uw project omschrijving	:	31889-Moerasblok I Waverveen
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.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1320336
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7087694	M102a 109 (0-50)	109	0-0.5	4061848AA
7087695	M102b 110 (0-50)	110	0-0.5	4060956AA
7087696	M102c 111 (0-50)	111	0-0.5	4060943AA
7087697	NO05 102 (0-50)	102	0-0.5	4062195AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1320336
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31889-Moerasblok I Waverveen
Ons kenmerk : Project 1317142
Validatieref. : 1317142_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PTYO-TUVU-SBWY-UYML
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 maart 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,



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 : 1317142
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7078269
 Uw referentie : AVM11 108 (70-110)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 24-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 4941,5 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2105,4 g
 Percentage droogrest : 42,61 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	2105,4	hecht	chrysotiel 10-15		4	263175,0	0,0
Totaal	2105,4				4	263175,0	0,0
					Ondergrens	210540	0
					Bovengrens	315810	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	260000	0,0	260000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	260000	0,0	

Totaal massa asbest: **260000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317142
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7078270
Uw referentie : AVM12 110 (0-70)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 24-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 203,8 g
 Droge massa aangeleverde monster : 154,1 g
 Percentage droogrest : **75,61 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	154,1	hecht	chrysotiel 10-15		1	19262,5	0,0
Totaal	154,1				1	19262,5	0,0
					Ondergrens	15410	0
					Bovengrens	23115	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	19000	0,0	19000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	19000	0,0	

Totaal massa asbest: 19000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317142
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
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.

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 : 1317142
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7078269	AVM11 108 (70-110)	108	0.7-1.1	1727365MG
7078270	AVM12 110 (0-70)	110	0-0.7	0009265AG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317142
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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-, 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.

Asbest verzamelmonster : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31889-Moerasblok I Waverveen
Ons kenmerk : Project 1317143
Validatieref. : 1317143 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WZIX-TZNN-LZEF-SCMD
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 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,



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 : 1317143
 Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7078271
 Uw referentie : ASB11 108 (70-110)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Analysedatum : 02-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14000 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8498 g
 Percentage droogrest : 60,7 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	6331,6	76,1	9,7	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	250,7	3,0	32,3	12,88	0	0,0
1-2 mm	354,3	4,3	142,3	40,16	0	0,0
2-4 mm	273,7	3,3	273,7	100,00	1	24,0
4-8 mm	428,9	5,2	428,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	676,7	8,1	676,7	100,00	1	353,4
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	8315,9	100,0	1563,6		2	377,4

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	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	5,3	4,2	6,4	5,3	4,2	6,4	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	5,7	4,5	6,8	5,7	4,5	6,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	5,7	0,0	5,7
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	5,7	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **5,7 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317143
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7078271
Uw referentie : ASB11 108 (70-110)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317143
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
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.

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.

Uw referentie : ASB11 108 (70-110)
Monstercode : 7078271

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317143
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7078271	ASB11 108 (70-110)	108	0.7-1.1	1727364MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1317143
Uw project omschrijving : 31889-Moerasblok I Waverveen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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



Algemeen

Naam dossier: 31889 Proostdijerdersweg 12 te Waverveen
Code: 31889
Beoordelaar: b.vandersluis@grondslag.nl
Datum rapport: vrijdag 1 april 2022
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodembodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Natuur			
Indeno(123cd)pyreen	2,79e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	6,23e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,72e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	5,14e-6	5,00e-4	0,01
Chryseen	7,40e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	1,73e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,59e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	7,95e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,66e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	4,49e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Natuur	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Natuur		
Naftaleen	0	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Natuur	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Natuur	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	16.78
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	55.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	1.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	27.10
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.23
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.17
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.49
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.24
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.45
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.11
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.30
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.17
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.21
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.10
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.57
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	15.95
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	52.30
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	1.42
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	30.25
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	22.83
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	74.87
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.25
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	1.94
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.28
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.28
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	1.97
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	6.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	25.52
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Natuur					
Naftaleen	2,10e-1				
Anthraceen	1,40e1				
Benzo(a)anthraceen	2,40e1				
Benzo(a)pyreen	1,60e1				
Chryseen	2,30e1				
Fluorantheen	5,30e1				
Fenanthreen	3,40e1				
Benzo(ghi)peryleen	8,30				
Benzo(k)fluorantheen	1,40e1				
Indeno(123cd)pyreen	8,70				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Natuur	Als kind	5,20	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Natuur	
Verantwoording: Er wordt niet gedouched op de locatie	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	200	500	Nee
TD>65%	50	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE VI



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.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband met het uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.