

Rapport

Projectnummer: 354950

Referentienummer: SWNL0273147

Datum: 24-02-2021

Verkendend bodemonderzoek BSV Bergen

Oudtburghweg 1, Bergen

Definitief

Wijziging 01-02-2024

Opdrachtgever:
Kennemer Wonen
Hertog Aalbrechtweg 18
1823 DL Alkmaar

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek BSV Bergen
Subtitel	Oudtburghweg 1, Bergen
Projectnummer	354950
Referentienummer	SWNL0273147
Revisie	D1
Datum	24-02-2021

Auteur(s)	Sandhya Maniram
E-mailadres	Sandhya.maniram@sweco.nl

Gecontroleerd door	Marco Hollander
--------------------	-----------------

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door

Tanja van Zanden

Paraaf goedgekeurd



Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Onderzoekslocatie	7
2.3	Gebiedsspecifiek bodembeleid.....	9
2.4	Voorgaand onderzoek	9
2.5	Conclusies vooronderzoek	9
2.6	Onderzoekshypothese en -strategie	10
3	Veldonderzoek	12
3.1	Onderzoeksstrategie	12
3.2	Visuele beoordeling grond	13
3.3	Grondwateronderzoek	13
4	Laboratoriumonderzoek	14
5	Resultaten bodemonderzoek chemische parameters	17
5.1	Toetsingskader	17
5.2	Mate van bodemverontreiniging	17
5.3	Hergebruik van grond	18
5.4	Veiligheidsklasse	19
6	Resultaten asbestonderzoek.....	21
6.1	Mate van bodemverontreiniging	21
7	Kwantiteit en samenstelling slib	22
7.1	Hoeveelheid slib	22
8	Resultaten waterbodemonderzoek chemische parameters.....	23
8.1	Toetsingskader	23
8.2	Waterbodemkwaliteit	24
8.2.1	Chemische parameters.....	24
9	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	25
9.1	Landbodem en dammen.....	25
9.1.1	Verontreinigingssituatie.....	25
9.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek	25
9.3	Hergebruik van grond	25
9.4	Veiligheidsaspecten.....	28
9.5	Waterbodem	28

9.5.1	Kwaliteit waterbodem	28
9.5.2	Hergebruiksmogelijkheden slib	28
9.5.3	Hoeveelheid slib	29
9.5.4	Noodzaak tot vervolgonderzoek	29
9.5.5	Waterwet en Besluit inrichtingen	29
10	Conclusie en advies	30
10.1	Conclusie	30
10.2	Advies	30
	Protocollen en onderzoeksnormen	32

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie met boringen en peilbuizen
Bijlage 3	Verzamelde gegevens
Bijlage 4	Veldonderzoek
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8	Kwaliteitsborging.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Kennemer Wonen heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oudtburghweg 1 in Bergen. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden in twee fasen, met name in 2019 en 2021. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740:2009/A1:2016 nl - Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) februari 2016.

Voor het verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodemonderzoek - Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5707+C2:2017 nl – Bodemonderzoek – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
- NEN 5717:2017 nl - Bodemonderzoek - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek
- NEN 5720:2017 nl - Bodemonderzoek - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen op het terrein.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- Resultaten bodemonderzoek chemische parameters (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het asbestonderzoek (hoofdstuk 6);
- Kwantiteit en samenstelling slib (hoofdstuk 7);
- Resultaten waterbodemonderzoek chemische parameters (hoofdstuk 8);

- de interpretatie van alle resultaten (hoofdstuk 9);
- conclusie en advies (hoofdstuk 10).

Na hoofdstuk 10 is een lijst opgenomen met gebruikte normen en protocollen.
De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". uit de NEN 5725 en waterbodemonderzoek uit de NEN 5717. Ten behoeve van het vooronderzoek, moeten antwoorden verkregen worden op de onderzoeksvragen, zoals benoemd in de NEN 5725 en de NEN 5717. De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Onderzoekslocatie

Het onderzoeksgebied heeft een grootte van circa 4,4 hectare. Aan de noord- en westzijde wordt het onderzoeksgebied begrensd door watergangen en wegen. Aan de zuidzijde wordt de locatie begrensd door de Kerkedijk en aan de oostzijde door de Oudtburghweg en vier tennisbanen. Momenteel is er op een deel van de locatie een ontvangsthuis van een begraafplaats aanwezig. Er zijn voormalige watergangen aanwezig die tussen circa 1960 en 1983 hebben gelegen op locatie. Deze voormalige watergangen lopen dwars door de sportvelden. In deelgebied 2 is er een sportveld waarin een gebouw staat dat in 1970 is gebouwd. Hier zijn momenteel sportverenigingen gevestigd. Voorheen heeft deze locatie gefunctioneerd als weiland. Het is niet duidelijk of er pesticiden zijn gebruikt op de weiland. Op de watergangen zijn in 1983 een viertaldammen gebouwd. Op basis van informatie van bodemloket blijkt dat er geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden nabij de onderzoekslocatie. Wel blijkt uit oude kaarten dat er tussen circa 1960 en 1983 een tweetal watergangen aanwezig is geweest op het terrein. Op basis van DINO loket wordt verwacht dat er sprake is van zandgrond met een kleilaag tussen circa 0.20 m-mv en 0.65 m-mv.



Afbeelding 2-11. Foto's van de locatie.



Afbeelding 2-2. Voormalige watergangen. Bron: topotijdreis.

In tabellen 2-1 en 2-2 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Oudtburghweg 1, Bergen
Kadastrale gegevens locatie	De locatie maakt deel uit van perceel BGN03-B-2780 en omvat de perceel B-2176, B-2276 en B-1003
Eigenaar locatie	
Coördinaten	X: 52.676703, Y: 4.709061
Oppervlakte locatie (in m ²)	43311
waarvan bebouwd (in m ²)	21655
Huidig gebruik	Ontvangsthuis begraafplaats, voetbalvelden en watergangen
Verhardingen	Deels verhard

Tabel 2-2: Overzicht watergangen

Naam watergang	Niet bekend		
Afmetingen onderzoekslocatie (m)	Lengte 673	Breedte 0,30	Dikte -1,54 m NAP
Eigenaar			
Waterkwaliteitsbeheerder			
Watertype	lintvormig water		
Eerder verricht waterbodemonderzoek	niet bekend		
Bodemonderzoek op aangrenzende percelen	niet bekend		
Aanwijzing overschrijding interventiewaarde	Geen aanwijzing		
Bevindingen terreinverkenning:			
• Beschrijving omgeving	Weilanden en aangrenzende weg		
• Weg (afstand en verkeersintensiteit)	Rustige smalle weg		
• Kunstwerken	Duikers		
• Bebouwing aanwezig:	Nee		
• Zichtbaar puin	Nee		
• Lozingspijpen	Geen bijzonderheden		

• Beschrijving oeverbeschoeiing	Geen bijzonderheden
• Overige bijzonderheden	Geen
• Uitvoeringsaspecten (obstakels, kabels en leidingen e.d.)	Geen bijzonderheden

2.3 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Er is voor het gebied een bodemkwaliteitskaart aanwezig. De kaart geeft inzicht in de te verwachten algemene diffuse bodemkwaliteit van het gemeentelijk grondgebied. De bodemkwaliteitskaart (Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklasseskaart gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo, juli 2015) geeft voor het onderzoeksgebied de volgende bodemkwaliteit aan. Het onderzoeksgebied is gelegen in het deelgebied B6 'Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied' voor de bovengrond. De kwaliteitsklasse van de bovengrond is aangemerkt als wonen. De ondergrond is ingedeeld in deelgebied O5 'Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied'. De bodemkwaliteitsklasse is ingedeeld als achtergrondwaarde. Bij het raadplegen van historisch kaartmateriaal zijn aanwijzingen aangetroffen met betrekking tot de aanwezigheid van dempingen, stortingen en/of opvullingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.4 Voorgaand onderzoek

Aan de rand van de onderzoekslocatie heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden naar aanleiding van de plaatsing van een GSM opstelpunt (Grontmij, 10-8-1994). Hierbij werd een lichte verontreiniging met PAK in de bovengrond, een lichte verontreiniging met nikkel in de ondergrond en een lichte verontreiniging met zink en benzeen aangetoond in het grondwater.

Nabij het terrein, ter plaatse van de tennisvereniging, heeft ook een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (Geomechanica, 13-2-2006). Hierbij werd EOX licht verhoogd aangetoond in de bovengrond.

Aan de Molenwijdte 4 heeft Landview een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in 2011. Dit tracé is voldoende onderzocht en zijn er geen verdachte activiteiten of verontreinigingen aangetoond.

2.5 Conclusies vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, geven de volgende conclusies over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

- Ter plaatse van de voormalige watergangen is de bodem mogelijk verontreinigd door demping met antropogene materialen.
- De dammen die op de watergangen lopen zijn mogelijk verontreinigd door demping met antropogene materialen.
- Op basis van voorgaande onderzoeken en de bodemkwaliteitskaart is het overige terrein niet verdacht op sterke bodem- en grondwaterverontreinigingen.

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties zoals opgesomd in tabel 2-2:

Tabel 2-2 Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Deellocatie 1 en 2	Gelijksoortig en extensief gebruik. De locatie is vrijwel niet bebouwd.
Voormalige watergangen	Gedempt voor 1983 met onbekend materiaal
Dammen	Dempingen met onbekend materiaal

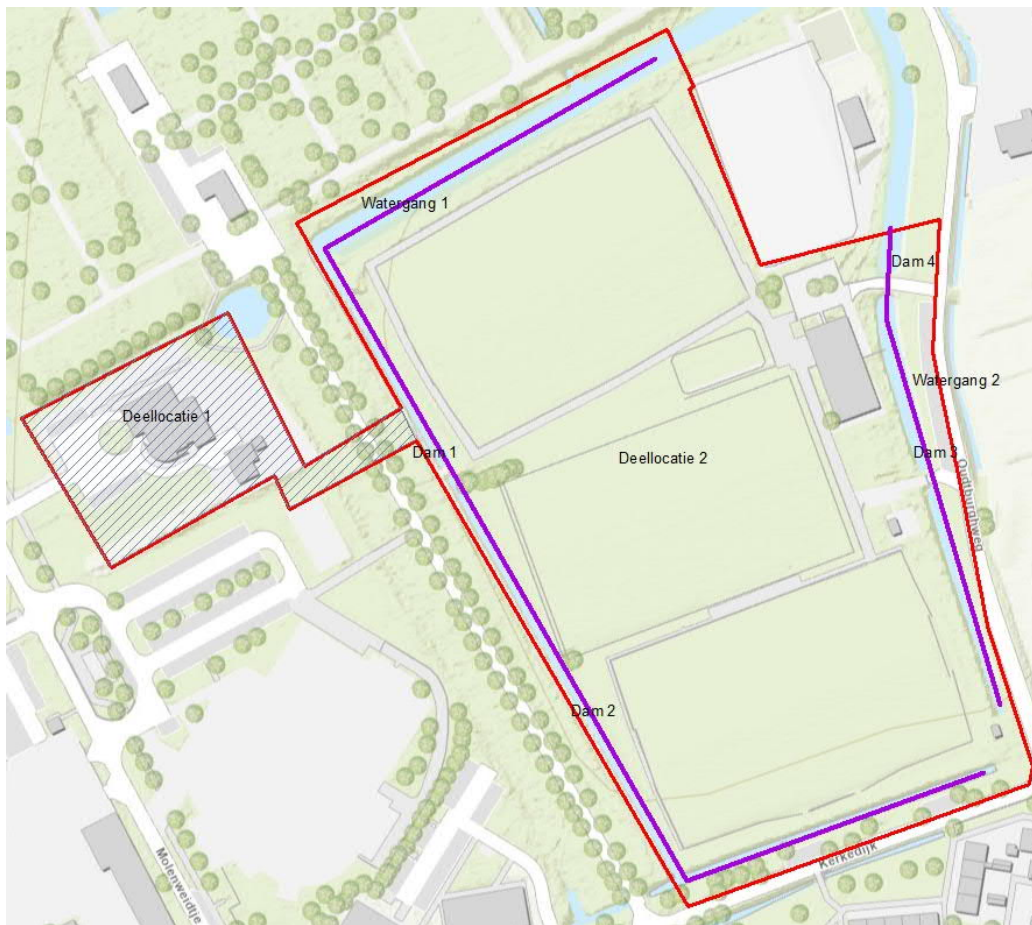
2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.5, zijn in tabel 2-3 de deellocaties met hypothesen gedefinieerd. In figuur 2-1 zijn de contouren van de deellocaties aangegeven.

Tabel 2-3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlagen(m-mv)	Hypothese	Strategie
Landbodem:				
Deellocatie 1	5000	0-2	onverdacht	NEN5740:ONV-NL
Deellocatie 2	34000	0-2	niet verontreinigd	NEN5740:ONV-GR
Dammen		0-2	verdacht	NEN5707 VEDHE
Voormalige watergangen	270 m lengte	0-2	Onbekende bodembelasting	2 raaien
Waterbodem: watergangen	673 m lengte	0-0,5	onverdacht	2 vakken (lintvorming normale inspanning)

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.



Afbeelding 3-3. : situatie met deellocaties

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie ter plaatse van deellocaties 1 en 2 (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Bij de uitvoering van het veldwerk is aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdachte materialen op en in de bodem.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk is in 2 fasen uitgevoerd. Fase 1 heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2018 (deelgebied 2 en voormalige watergangen) en fase 2 op 29 januari 2021 (deelgebied 1, watergangen en dammen). Beide fasen zijn uitgevoerd door Ground Research B.V. (certificaatnummer K41104/09). Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 4. De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek.

De onderzoeksstrategieën zijn ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk					
				Gat minimaal 30x30 cm		Boring minimaal Ø 12 cm in gat		Boring met peilbuis	
				Aantal	Diepte (m- mv)	Aantal	Diepte (m- mv)	Aantal	Diepte (m-mv)
Landbodem:									
Deellocatie 1	0-2	5000	NEN 5740:ONV			10	0,5	1	3,5
			NEN5740:			2	0,5		
Deellocatie 2	0-2	34000	ONV-GR			20	0,5	4	2,7
			NEN5707			4	2,0		
Dammen	0-2	< 20 m ²	VEDHENL	8	0,5	5	2,0	1	3,5
Voormalige watergangen		270 m lengte	2 raaien			6	2,0		
				Slibsteek tot 0,5					
				Aantal	Diepte m-mv				
Waterbodem: watergangen	0-0,5	673 m	NEN 5720:LN	20	0,5				

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn er geen afwijkingen van de NEN 5740 opgetreden.

3.2 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2018 en 29 januari 2021. Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Er zijn tijdens de maaiveldinspectie geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ook zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	3,00	2,70 - 3,00	Zand	resten planten
10	2,00	0,00 - 0,70	Klei	matig zandhoudend
07_N	0,50	0,00-0,50	Zand	Sporadisch baksteen

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Na plaatsing van de peilbuizen is een week wachttijd in acht genomen om de evenwichtssituatie in de bodem te herstellen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (ph), het elektrisch geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid (ntu) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	NTU	Grondwaterstand (m - mv)	Bijzonderheden
1	06_N	2,50 - 3,50	6,9	1020	7,4	2,00	
1	18_N	1,50 - 2,50	6,9	990	7,4	1,00	
2	01	2,00 - 3,00	7,0	690	-*	1,38	
2	02	1,70 - 2,70	7,0	710	-*	1,23	
2	03	1,70 - 2,70	7,0	750	-*	1,21	

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd. De NTU van de peilbuizen 1, 2 en 3 zijn niet gemeten door de veldwerker. Aangezien er geen benoemswaardig gemeten gehalten zijn aangetoond wordt dit als een afwijking zonder significante gevolg worden beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1 - 4-4.

Tabel 4-1: Monsterselectie deellocatie 1

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
MM01	0,00 - 0,50	07_N (0,00 - 0,50)	STAP1
MM02	0,00 - 0,50	01_N (0,00 - 0,50)	STAP1
		02_N (0,00 - 0,50)	
		04_N (0,00 - 0,50)	
		05_N (0,00 - 0,50)	
		08_N (0,00 - 0,50)	
		10_N (0,00 - 0,50)	
		13_N (0,00 - 0,50)	
MM03	1,00 - 1,50	06_N (1,00 - 1,50)	STAP1
		09_N (1,00 - 1,50)	
MM04	0,50 - 1,50	01_N (0,50 - 1,00)	STAP1
		01_N (1,00 - 1,50)	
MM05	0,00 - 0,50	14_N (0,00 - 0,50)	STAP1
MM06	0,00 - 0,50	16_N (0,00 - 0,50)	STAP1
MM07	0,00 - 0,50	18_N (0,00 - 0,50)	STAP1
		19_N (0,00 - 0,50)	
MM08	0,50 - 1,00	18_N (0,50 - 1,00)	STAP1
		19_N (0,50 - 0,70)	
MM09	0,00 - 0,50	20_N (0,00 - 0,50)	STAP1
MM10	0,50 - 1,00	20_N (0,50 - 1,00)	STAP1

Tabel 4-2: Monsterselectie deellocatie 2

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
MM1bg	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,40)	STAP1+OCB
		12 (0,00 - 0,50)	
		15 (0,00 - 0,50)	
		16 (0,00 - 0,50)	
		17 (0,00 - 0,50)	
		18 (0,00 - 0,50)	
		19 (0,00 - 0,50)	

		20 (0,00 - 0,50)	
		21 (0,00 - 0,50)	
MM2bg	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
		03 (0,00 - 0,50)	
		22 (0,00 - 0,50)	
		23 (0,00 - 0,50)	
		24 (0,00 - 0,50)	
		25 (0,00 - 0,50)	
		26 (0,00 - 0,50)	
		27 (0,00 - 0,50)	
		28 (0,00 - 0,50)	
MM3bg	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
		13 (0,00 - 0,50)	
		14 (0,00 - 0,50)	
		29 (0,00 - 0,50)	
		30 (0,00 - 0,50)	
		31 (0,00 - 0,50)	
		32 (0,00 - 0,50)	
		33 (0,00 - 0,50)	
MM4og	0,70 - 2,00	01 (1,00 - 1,50)	STAP1+OCB
		03 (1,20 - 1,50)	
		03 (1,50 - 2,00)	
		11 (0,70 - 1,20)	
MM5og	0,50 - 2,20	02 (0,80 - 1,20)	STAP1+OCB
		02 (1,20 - 1,70)	
		02 (1,70 - 2,20)	
		04 (1,00 - 1,50)	
		04 (1,50 - 2,00)	
		13 (0,50 - 1,00)	
		13 (1,00 - 1,50)	
		13 (1,50 - 2,00)	
		14 (0,50 - 1,00)	
		14 (1,00 - 1,50)	
MM6 vml wg	0,50 - 1,10	05 (0,50 - 1,00)	STAP1+OCB
		06 (0,80 - 1,10)	
		07 (0,50 - 1,00)	
MM7 vml wg	0,60 - 0,80	08 (0,60 - 0,80)	STAP1+OCB
		09 (0,60 - 0,80)	
		10 (0,70 - 0,80)	

Tabel 4-3: Monsterselectie asbest (dammen)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
AS01	0,00 - 0,50	MM01 (0,00 - 0,50)	Asbest (10-12.5 kg)
AS02	0,00 - 0,50	MM02 (0,00 - 0,50)	Asbest (10-12.5 kg)

Tabel 4-4: <i>Monsterselectie waterbodem (vml. watergangen)</i>			
Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
SMM001	0,30 - 0,80	SMMS001 (0,30 - 0,80)	Pakket C1
SMM002	0,30 - 0,80	SMMS002 (0,30 - 0,80)	Pakket C1

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's en minerale olie. Pakket C1 bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's, minerale olie en organochloorbestrijdingsmiddelen waterbodem. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing.

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten van Synlab met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5 Resultaten bodemonderzoek chemische parameters

5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse.

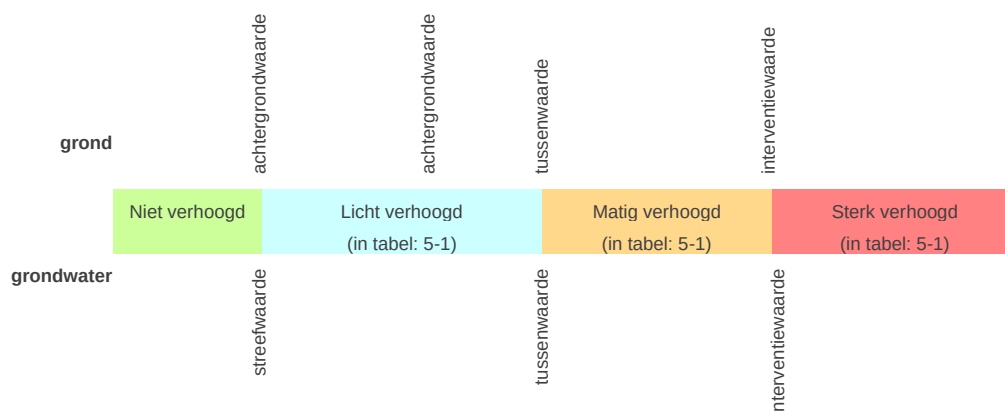
De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 8 bij dit rapport.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabellen 5-1, 5-2 en 5-3. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Tabel 5-1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering) deelgebied 1

Monster	Deelmonsters (m -mv)	> AW	> I	Zintuiglijke waarneming
MM01	0,00-0,50	-	-	Sporen baksteen
MM02	0,00-0,50	-	-	-
MM03	0,00-0,50	Kwik (-)	-	-
MM04	0,00-0,50	-	-	-
MM05	0,00-0,50	-	-	-
MM06	0,00-0,50	-	-	-

MM07	0,00-0,50	PAK 10 VROM (0,04)	-	-
MM08	0,00-0,50	-	-	-
MM09	0,00-0,50	Zink (0,1) PAK 10 VROM (-)	-	-
MM10	0,00-0,50	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5-2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering) deelgebied 2

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I
MM1bg	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,04)	-	-
MM2bg	0,00 - 0,50	-	-	-
MM3bg	0,00 - 0,50	-	-	-
MM4og	0,70 - 2,00	-	-	-
MM5og	0,50 - 2,20	-	-	-
MM6 vml wg	0,50 - 1,10	-	-	-
MM7 vml wg	0,60 - 0,80	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5-3 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

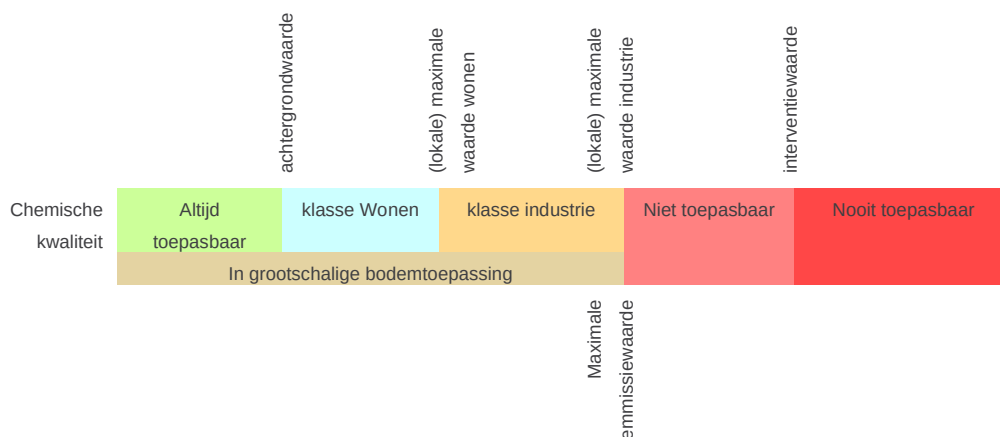
Monstercode	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
01-1-1	2,00 - 3,00	-	-	-
02-1-1	1,70 - 2,70	-	-	-
03-1-1	1,70 - 2,70	-	-	-
06-1-1	2,50 - 3,50	Barium (0,08)	-	-
18-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,03)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

5.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in tabel 5-4. De hergebruiksklassen zijn als volgt:

Bijmengingen	Puin 20% Plastic sporadisch	Toepasbaar op landbodem Niet direct toepasbaar op landbodem
--------------	--	--

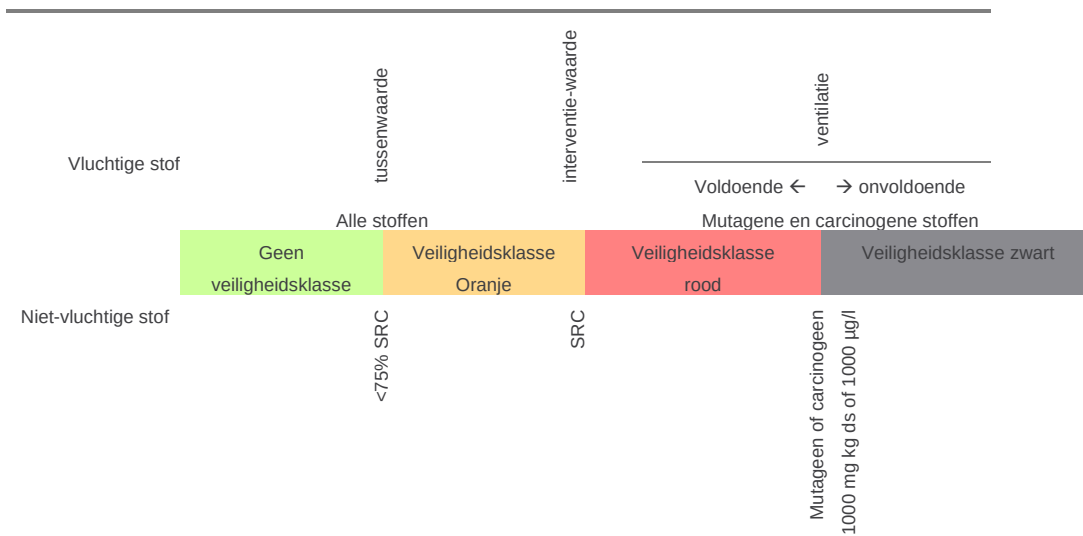


Tabel 5-4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	BBK monster- conclusie
MM01	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM02	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM03	1,00 - 1,50	Altid toepasbaar
MM04	0,50 - 1,50	Altid toepasbaar
MM05	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM06	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM07	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM08	0,50 - 1,00	Altid toepasbaar
MM09	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM1bg	0,00 - 0,50	Klasse industrie
MM2bg	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM3bg	0,00 - 0,50	Altid toepasbaar
MM4og	0,70 - 2,00	Altid toepasbaar
MM5og	0,50 - 2,20	Altid toepasbaar
MM6 vml wg	0,50 - 1,10	Altid toepasbaar
MM7 vml wg	0,60 - 0,80	Altid toepasbaar

5.4 Veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 8.

6 Resultaten asbestonderzoek

6.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De met dit verkennend onderzoek verkregen asbestgehalten, moeten volgens de NEN 5707 beschouwd worden als indicatieve gehalten. Deze indicatieve gehalten asbest zijn getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het verkennend onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de ernst van de verontreiniging. De toetsingsmogelijkheden voor asbestgehalten verkregen met een verkennend bodemonderzoek asbest zijn als volgt:

	0 mg/kg ds gg	50 mg/kg ds gg	100 mg/kg ds gg	1000 mg/kg ds gg hechtgebonden	
Asbest in grond en puin	Niet verhoogd	Verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd	Sterk verhoogd
				100 mg/kg ds gg hechtgebonden	

Er is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectiegrens.

7 Kwantiteit en samenstelling slib

7.1 Hoeveelheid slib

Op basis van de boringen is een indicatieve berekening gedaan van de hoeveelheid slib in de onderzoekslocatie. Met nadruk wordt opgemerkt dat dit een indicatieve berekening is; de hoeveelheid is berekend uit slibboringen en niet uit dwarsprofielen of vlakdekkende metingen.

Tabel 7.1: *Indicatieve slibdikte*

Boring	Slibdikte (m)
S001-1	0,50
S001-2	0,50
S001-3	0,50
S001-4	0,50
S001-5	0,50
S001-6	0,50
S001-7	0,50
S001-8	0,50
S001-9	0,50
S001-10	0,50
Gemiddelde indicatieve slibdikte (m)	0,50

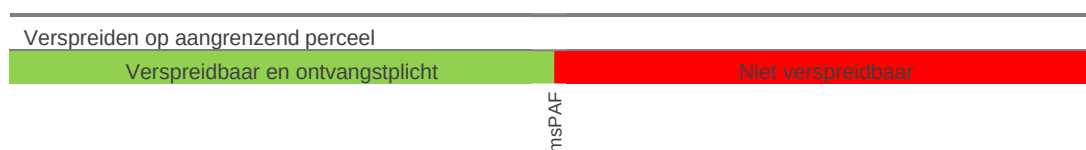
Boring	Slibdikte (m)
S002-1	0,50
S002-2	0,50
S002-3	0,50
S002-4	0,50
S002-5	0,50
S002-6	0,50
S002-7	0,50
S002-8	0,50
S002-9	0,50
S002-10	0,50
Gemiddelde indicatieve slibdikte (m)	0,50

8 Resultaten waterbodemonderzoek chemische parameters

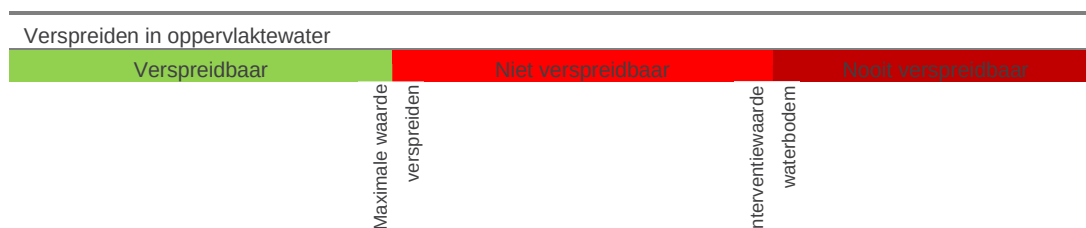
8.1 Toetsingskader

Slib wordt beoordeeld op de toepassingsmogelijkheden op landbodem en op waterbodemonderzoek, op de verspreidingsmogelijkheden op aangrenzend perceel en op de verspreidingsmogelijkheden in oppervlaktewater.

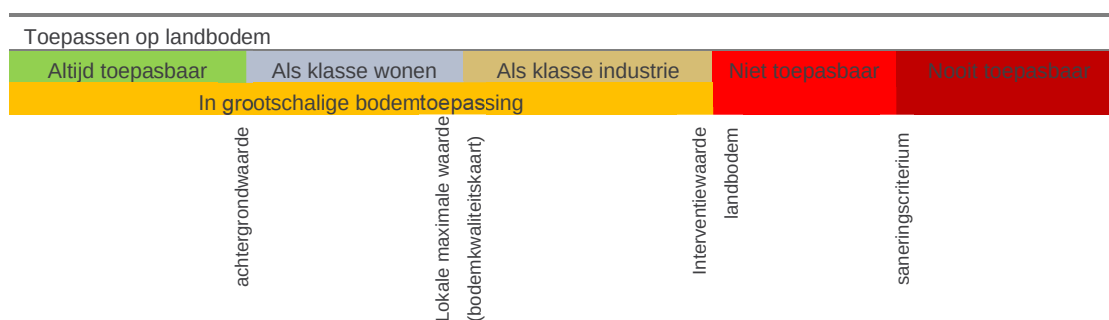
Verspreiden op aangrenzend perceel heeft in z'n algemeenheid de voorkeur. Aangrenzende landeigenaren hebben een ontvangstplicht. Het toetsingskader hiervoor beoordeeld de ecologische risico's van het totaal aan parameters via de msPAF. In onderstaand figuur zijn de toetsingsmogelijkheden weergegeven.



Een andere verspreidingsmogelijkheid is het verspreiden in oppervlaktewater. Dit is bedoeld om baggerspecie die op ongewenste plaatsen is gesedimenteerd elders weer terug te brengen in het watersysteem. De sedimentbalans wordt zo hersteld. Voor verspreiden in zoet oppervlaktewater, gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



Als verspreiden niet mogelijk is, kan de baggerspecie elders worden toegepast, direct of via een tijdelijke opslag. Hiervoor gelden de normen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor toepassen op landbodem gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



Voor het toepassen in oppervlaktewater gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:

Toepassen in oppervlaktewater				
Altijd toepasbaar	Als klasse A	Als klasse B	Niet toepasbaar	Noot toepasbaar
achtergrondwaarde			Interventiewaarde waterbodem	saneringscriterium
	Heverontreinigingsniveau Rijntakken			

Bij toetsing is voor de parameters organische stof, lutum en zink het gemiddelde van beide analyses gehanteerd.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

8.2 Waterbodemkwaliteit

8.2.1 Chemische parameters

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de waterbodemkwaliteit, zijn samengevat in onderstaande tabel. Hierbij zijn de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden en de conclusies voor herschikken/grondverzet.

Tabel 7-2 Resultaat toetsingen

monster	T1- BBK toepassen bodem	T3- BBK toepassen oppervlaktewater	T5- verspreiden op aangrenzend perceel (msPAF)	T6- verspreiden zoet oppervlaktewater	T7- verspreiden zout oppervlaktewater
SMM001	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
SMM002	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

9 Interpretatie onderzoeksresultaten

9.1 Landbodem en dammen

9.1.1 Verontreinigingssituatie

Ter plaatse van deelgebied 1 is de bovengrond niet verontreinigd. De ondergrond (1,00-1,50 m-mv) is plaatselijk licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is waargenomen op een diepte van circa 1,56 m-mv en is licht verontreinigd met barium.

Ter plaatse van deelgebied 2 is een lichte PCB verontreiniging aangetoond in bovengrond (mmbg1). De ondergrond is niet verontreinigd.

Zintuiglijk is in de bovengrond ter plaatse van alle onderzochte dammen geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Analytisch is geen asbest aangetoond ter plaatse van de dammen. Ter plaatse van de dammen is de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) licht verontreinigd met zink en PAK.

Ter plaatse van de voormalige watergangen zijn geen verontreinigingen aangetoond.

De diepte van de grondwaterspiegel is 0,68 m-mv. Uit analyseresultaten blijkt het grondwater plaatselijk licht verontreinigd met barium.

9.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de toetsing van de onderzoekshypothese en de mate van bodemverontreiniging.

In tabellen 9-1 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor chemische parameters.

Tabel 9-1 Noodzaak vervolgonderzoek

Deellocatie	Hypothese	Correct?	Verkenkend onderzoek met nieuwe hypothese nodig?	Nader onderzoek nodig?
Deelgebied 1	onverdacht	nee	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want er zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond
Deelgebied 2	onverdacht	nee	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want er zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond
Dammen	Verdacht plaatselijk	nee, want geen verhoogde gehalten	nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want er zijn geen verontreinigingen aangetoond

9.3 Hergebruik van grond

Als de bodemkwaliteit zoals vastgesteld met het voorliggende bodemonderzoek overeenkomt of beter is dan de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bbk), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is

voorafgaande aan hergebruik een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het gebied is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Los van de analytische samenstelling, gelden ook restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond. In de Regeling bodemkwaliteit staat een grens van 20% aangegeven voor puin en puinachtige bijmengingen. Voor plastics en piepschuim geldt dat deze sporadisch of in niet redelijkerwijs verwijderbare stukjes mogen voorkomen in de toe te passen partij. .

In tabel 9-2 wordt aangegeven wat de hergebruiksmogelijkheden zijn. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond tot 0,5 m -mv en de ondergrond van 0,5-2,0 m -mv.

Tabel 9-2 Hergebruiksklasse

Te beoordelen	Conform dit rapport	Conform bodemkwaliteitskaart	Conclusie
Gehele terrein Bovengrond			
Chemische parameters	Industrie	Wonen	Hergebruik mogelijk met gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel en dit rapport ter ondersteuning
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	sporadisch	
Gehele terrein: Ondergrond			
Chemische parameters	Altijd toepasbaar	Achtergrondwaarde	Hergebruik mogelijk met gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel en dit rapport ter ondersteuning
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	sporadisch	
Watergangen			
Bovengrond			
Chemische parameters	Wonen	Wonen	Hergebruik mogelijk met gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel en dit rapport ter ondersteuning
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	sporadisch	
Watergangen			
Gehele terrein: Ondergrond			
Chemische parameters	Altijd toepasbaar	Wonen	Hergebruik mogelijk met gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel en dit rapport ter ondersteuning
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	sporadisch	
Dammen			
Bovengrond			
Chemische parameters	Wonen	Wonen	Hergebruik mogelijk met gemeentelijke

Dammen	Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel en dit rapport ter ondersteuning
	Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	sporadisch	
	Gehele terrein: Ondergrond			
	Chemische parameters	Altijd toepasbaar	Wonen	Hergebruik mogelijk met gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel en dit rapport ter ondersteuning
	Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
	Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	sporadisch	

9.4 Veiligheidsaspecten

In tabel 9-3 wordt aangegeven welke veiligheidsklasse van toepassing is voor het werken in of met de grond in de onderzoekslocatie.

Tabel 9-3 Veiligheidsklasse

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Veiligheidsklasse
Deelgebied 1	0-2	Geen
Deelgebied 2	0-2	Geen
Dammen	0-2	Geen
Watergangen	0-2	Geen

9.5 Waterbodem

9.5.1 Kwaliteit waterbodem

In de waterbodem zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, kwik en zink aangetoond. Op basis van toetsing van de onderzoeksresultaten aan het besluit bodemkwaliteit voldoet de waterbodem aan bodemkwaliteitsklasse wonen.

9.5.2 Hergebruiksmogelijkheden slib

De hergebruiksmogelijkheden van het slib zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 9-4: Hergebruiksklasse

Deellocatie	Vak	Sliblaag (m-mv)	Hergebruiksmogelijkheden			
			Verspreiden		toepassen	
			Aangrenzend perceel	Oppervlaktewater	Op landbodem	In oppervlaktewater
Watergangen		0.3-0.8	Ja	Ja	Klasse wonen	Klasse A

Als baggerspecie ergens anders wordt toegepast, moet dat ten minste 5 dagen van tevoren worden gemeld via meldpuntbodemkwaliteit.nl. Het voorliggende rapport kan hierbij gebruikt worden als bewijsmiddel.

Als de baggerspecie gestort wordt, is mogelijk een baggerspecieverklaring nodig. Dit is het geval als gestort wordt op een stortinrichting waar ook andere afvalstoffen mogen worden gestort.

9.5.3 Hoeveelheid slib

De indicatieve hoeveelheid slib is circa 0.64 m³ per strekkende meter.

9.5.4 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de mate van verontreiniging en kan zinvol zijn om bijvoorbeeld de hoeveelheid niet herbruikbare baggerspecie in te perken.

Er is geen noodzaak tot vervolgonderzoek. Er is geen sprake van sterke verontreinigingen en verder uitsplitsen wordt niet zinvol geacht.

9.5.5 Waterwet en Besluit inrichtingen

Bij baggerwerkzaamheden treden altijd lozingen op, in de vorm van mors en vertroebeling. Voor dergelijke lozingen zijn algemene regels opgenomen in het Besluit lozen buiten inrichtingen (Bibi) en het Activiteitenbesluit. Indien aan deze algemene regels wordt voldaan, kan worden volstaan met een melding en hoeft dus geen vergunning te worden aangevraagd.

10 Conclusie en advies

10.1 Conclusie

Kennemer Wonen heeft het voornemen ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Oudtburgweg 1 te Bergen woningbouw te realiseren. Ten behoeve van de voorgenomen herinrichting is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Op basis van vooronderzoek is voor het verkennend bodemonderzoek de hypothese onverdacht toegepast, met uitzondering van de voormalige watergangen en aanwezige dammen. Het onderzoek is in 2 fasen uitgevoerd. Deellocatie 2 ter plaatse van sportvereniging BSV Bergen is onderzocht in oktober 2018, de watergangen rond BSV Bergen en deellocatie 1 ter plaatse van Molenweidjtje 4A zijn onderzocht in januari 2021.

Grond deellocatie 1 (Molenweidjtje 4A)

Zintuiglijk zijn geen verdachte antropogene bijmengingen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat boven- en ondergrond niet verontreinigd zijn en voldoen aan bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Grond deellocatie 2 (BSV Bergen)

In boring 7 is er in de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) sporen baksteen aangetroffen. In de andere boringen zijn zintuiglijk geen verdachte antropogene bijmengingen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in een grondmengmonster van de bovengrond (MM03) een lichte verontreiniging met kwik aanwezig is. In de overige onderzochte grondmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De ondergrond is niet verontreinigd. Boven- en ondergrond voldoen aan bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Dammen

Tijdens het veldwerk zijn geen antropogene bijmengingen aangetroffen en is er analytisch geen asbest aangetoond. De analyseresultaten geven aan dat grond ter plaatse van de onderzochte dammen niet tot licht verontreinigd is. Boven- en ondergrond voldoen aan bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Voormalige watergangen

Uit het onderzoek blijkt dat er visueel geen bijmengingen zijn aangetoond ter plaatse van de voormalige watergangen. Daarnaast zijn analytisch in de grond geen verhoogde gehalten gemeten in de slibmonsters van de voormalige watergangen. De voormalige watergangen zijn niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Boven- en ondergrond voldoen aan bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen.

Waterbodem

De waterbodem ter plaatse van de watergang rond sportvereniging BSV Bergen voldoet aan kwaliteitsklasse altijd toepasbaar en/of verspreidbaar op aangrenzend perceel.

10.2 Advies

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief

lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als woningbouw.

Op basis van de onderzoekresultaten voldoet mogelijk vrijkomende grond van de onderzoekslocatie aan bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. Bij uitvoering van grondwerkzaamheden is op basis van uitgevoerd bodemonderzoek geen veiligheidsklasse van toepassing.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Protocollen en onderzoeksnormen

Het veldwerk bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder:

- het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5 van 12-12-2013).

en de protocollen:

- 2001 (versie 3.2);
- 2002 (versie 4).

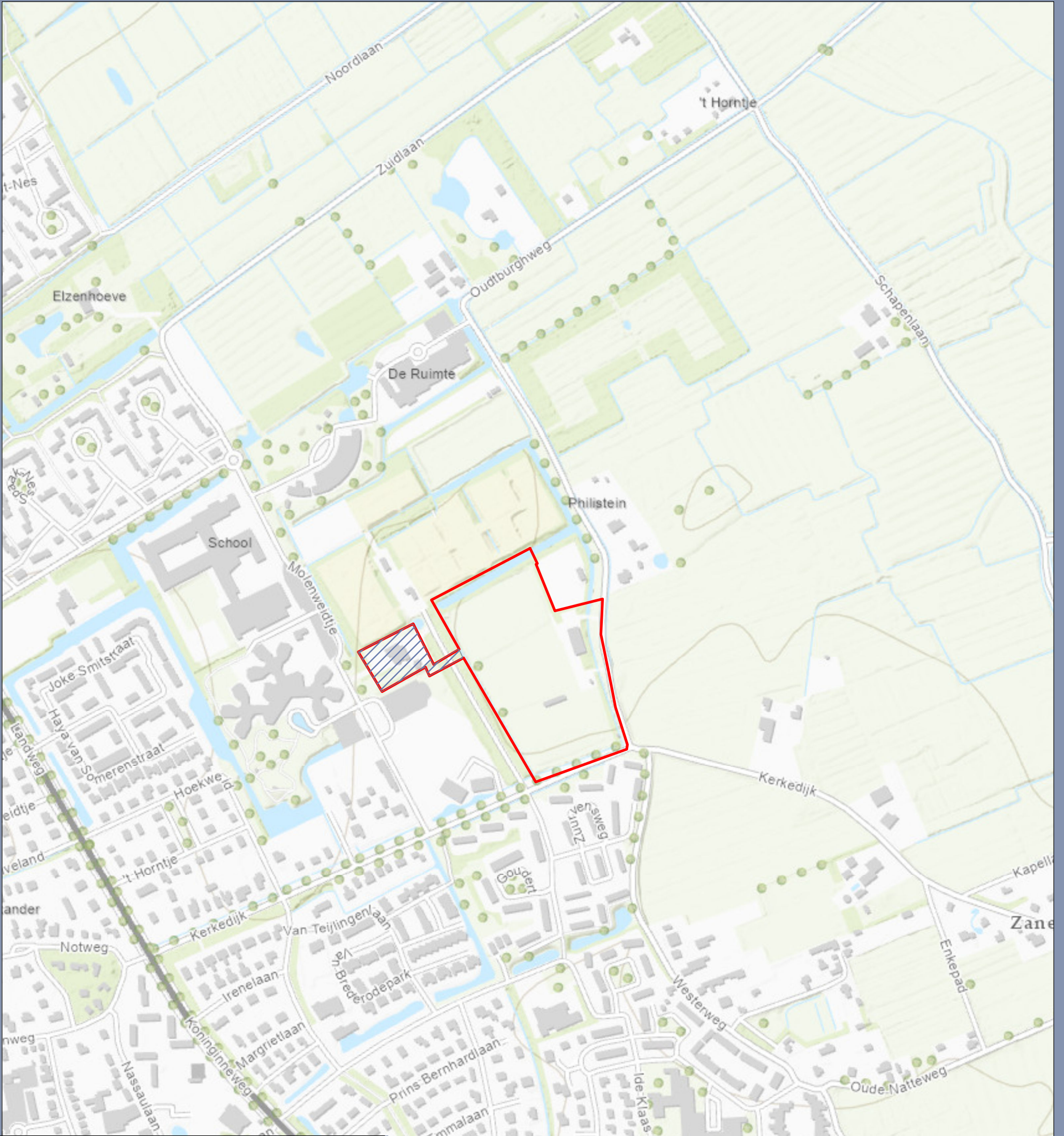
Het veldwerk is uitgevoerd door Ground Research B.V. (certificaatnummer K41104/08). De uitvoering van het veldwerk is uitgevoerd door de volgende persoonlijk gecertificeerde veldwerkers:

- uitvoering boringen en plaatsing peilbuizen: Jeroen Kipp;
- bemonstering grondwater: Jeroen Kipp.

De gebruikte onderzoeksnormen zijn:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodemonderzoek - Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

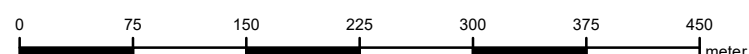
-  Deellocatie
-  Onderzoekslocatie

Topografische ligging BSV Bergen

Opdrachtgever: Kennemer Wonen
Projectnummer: 354950

Status: Definitief
Datum: 12-02-2021
Schaal: 1:5.000
Formaat: A3

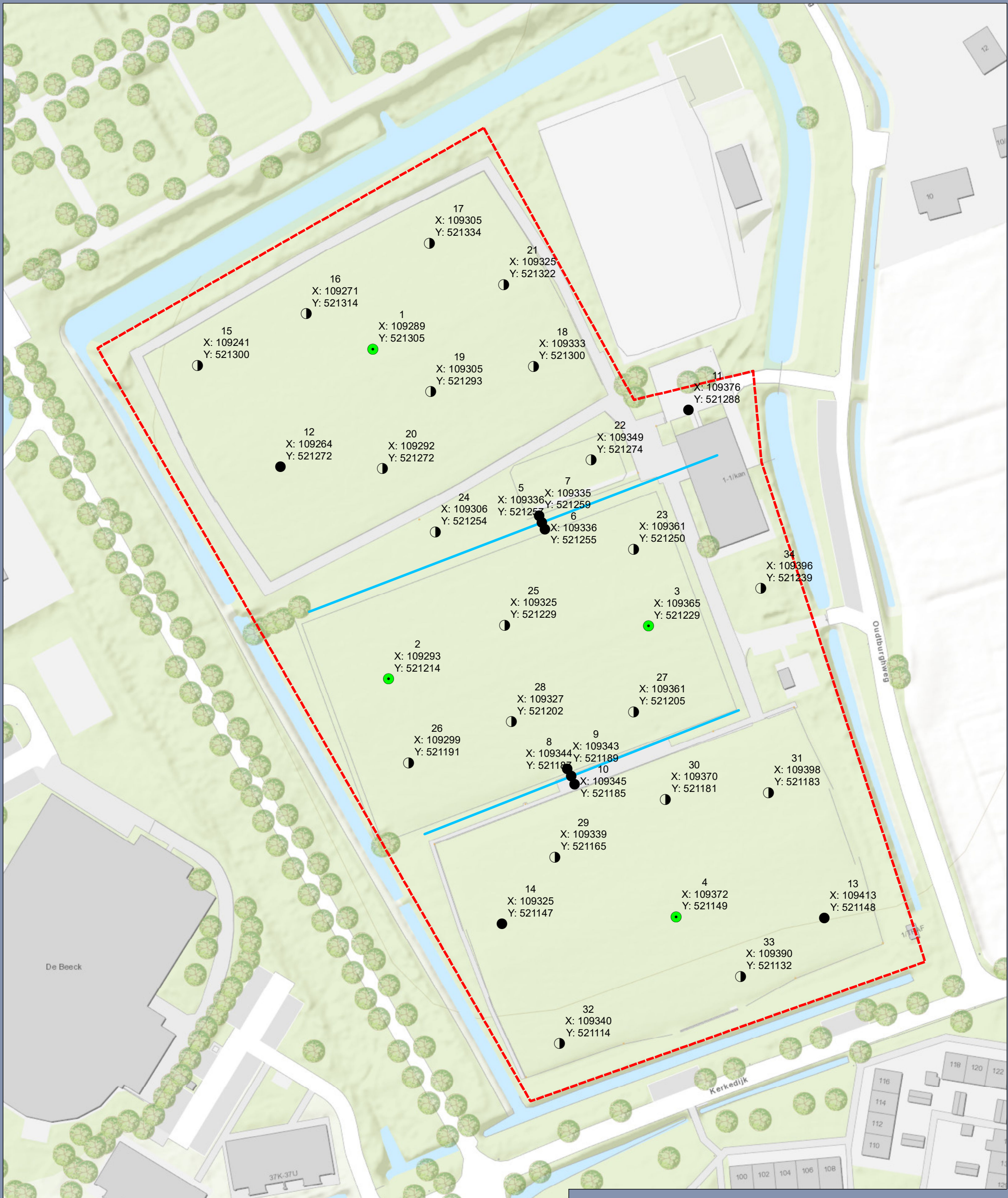
Getekend: S.M. - Gecontroleerd: XX



SWECO 



Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Vml watergang
- Locatiecontour

Locatie met boringen BSV Bergen

Opdrachtgever: Kennemer Wonen
Projectnummer: 354950

Status: Definitief
Datum: 1-10-2018
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

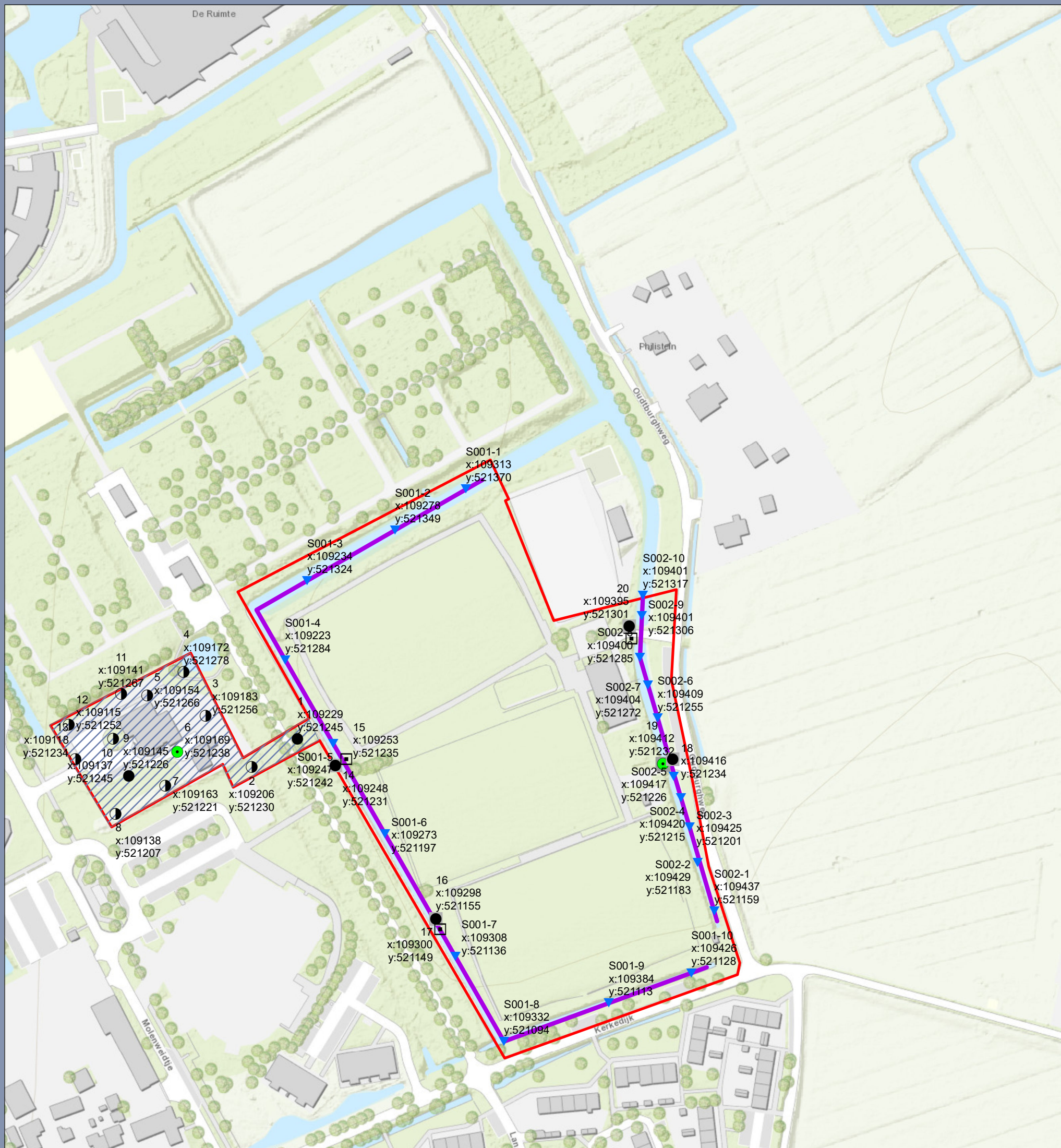
Getekend: XX - Gecontroleerd: XX

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO





Legenda

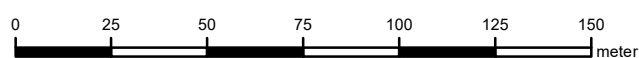
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Asbestgat
- Asbestgat met boring tot 2,0 m-mv
- Asbestgat met peilbuis
- ▼ Slibsteek
- Tracé
- ▨ Deellocatie
- Onderzoekslocatie

Boorplan BSV Bergen

Opdrachtgever: Kennemer Wonen
Projectnummer: 354950

Status: Definitief
Datum: 27-01-2021
Schaal: 1:1.970
Formaat: A3

Getekend: S.M. - Gecontroleerd: XX



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Milieuhygiënisch vooronderzoek VBO BSV Bergen

15-1-2021

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd in De Bilt

Sandhya Maniram
Adviseur Bodem en
Ondergrond

M +31 6 30385981

1 Inleiding vooronderzoek

1.1 Algemeen

In opdracht van ____ heeft Sweco Nederland B.V. een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van ____ . Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

1.2 Aanleiding en doelstelling

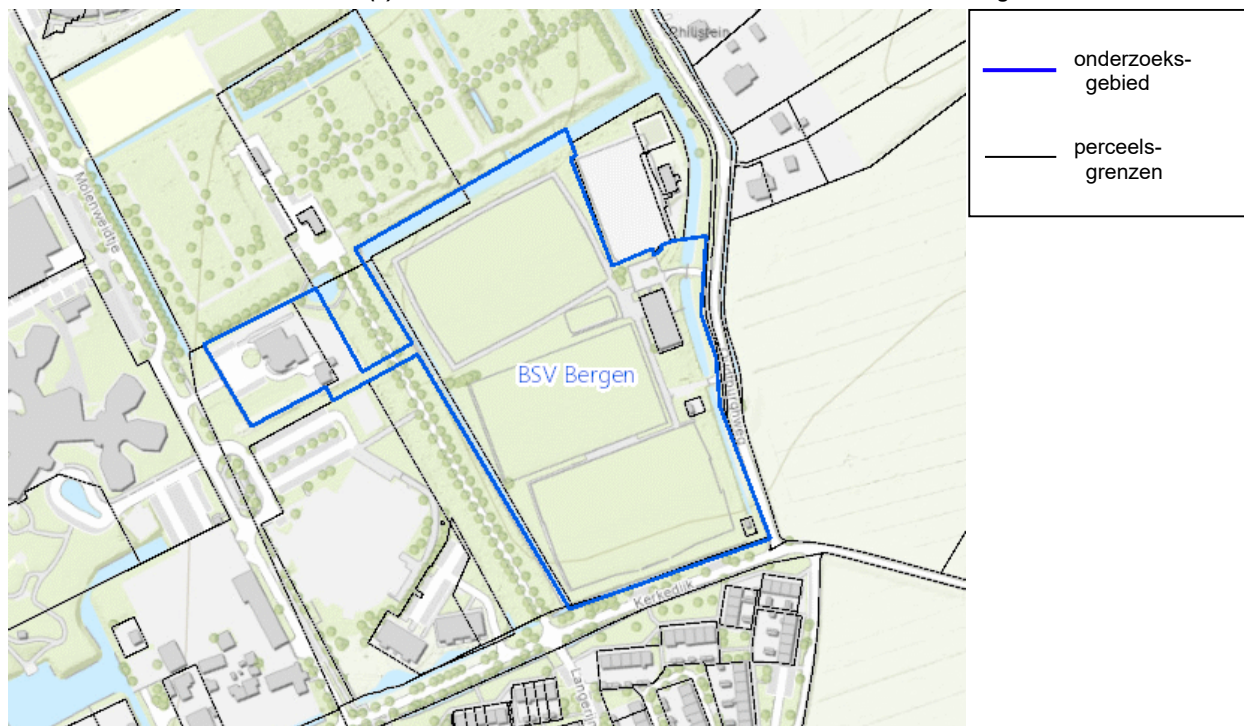
Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag van een vergunning om te mogen bouwen. Daarom dienen onderzoeksvragen beantwoord te worden conform de NEN 5725, de onderzoeksvragen bij A: opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

1.3 Opbouw van het vooronderzoek

In de onderliggende hoofdstukken worden de onderzoeksvragen per aspect beantwoord.

2 Vooronderzoek

Kaart: Overzicht onderzoekslocatie(s)



2.1 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat. Op de hierboven getoonde kaart staat de topografische ligging van de onderzoekslocatie(s) weergegeven.

Tabel: Overzicht locatiegegevens BSV Bergen

Aspect	Toelichting
Adres locatie / locatienaam	BSV Bergen
Kadastrale gegevens locatie (max. 1000 tekens)	BGN03 B 2176/BGN03 B 1505/BGN03 B 2704/BGN03 B 2177/BGN03 B 2780/BGN03 B 2706/BGN03 B 1465/BGN03 B 1003/BGN03 B 2276/BGN03 B 982/BGN03 B 2781/BGN03 B 2783/
Coördinaten (RD-new)	x-min = 200777 x-max = 201114 y-min = 497441 y-max = 497760
Lengte x breedte	337 x 319 m
Oppervlakte locatie	43311 m ²
waarvan bebouwd	21655 m ²
Huidig gebruik	gebouw en watergangen
Verhardingen	nee

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

2.2.1 Bodemtype en geohydrologische gelaagdheid

In Appendix II is zowel hydrogeologisch als lithologisch in een doorsnede de bodemopbouw weergegeven (bron: TNO).

Tabel: Bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 - 0.2	zand		
0.2 - 0.65	klei		Marien
0.65 - 0.75	veen	Marien (getijdegeulafzettingen)	Marien

2.2.2 Grondwaterstanden en -stromingsrichting

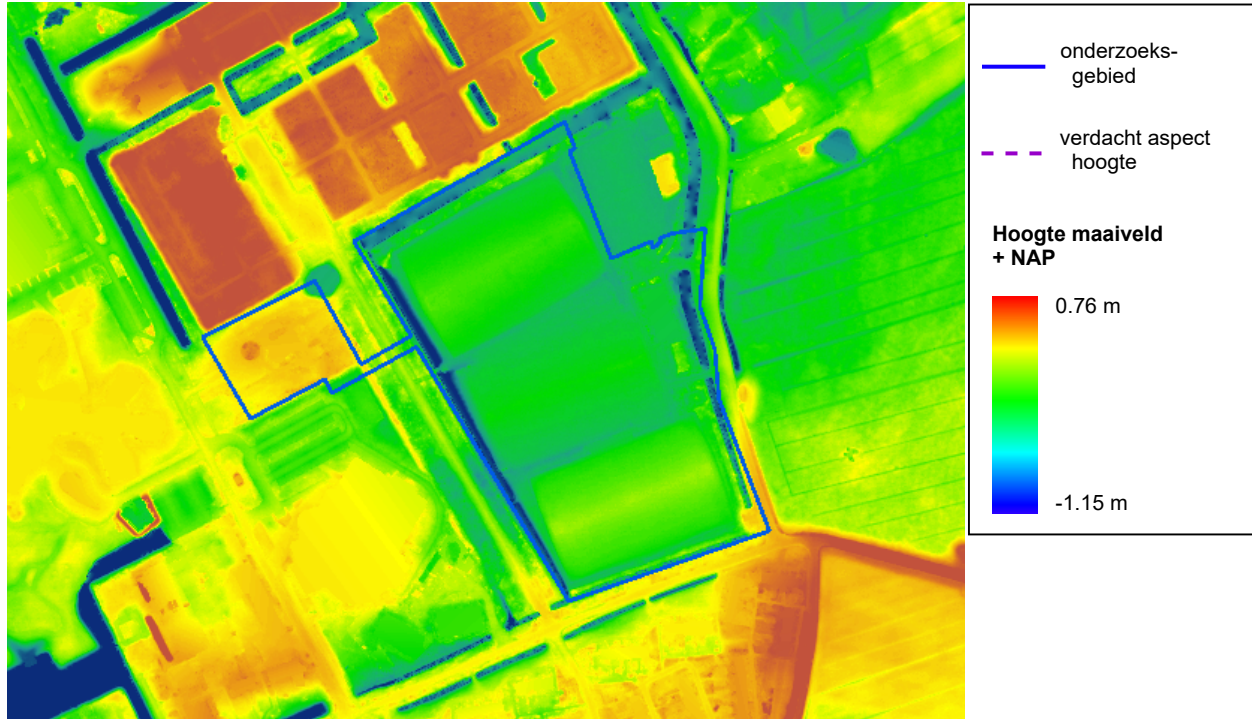
De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt op basis van de Grondwatertrappenkaart circa tussen de <20 (GHG) en de <50 (GLG) cm-mv (grondwatertrap I) m - NAP. De regionale stromingsrichting van het grondwater (eerste watervoerend pakket) is globaal noordwest. De lokale stromingsrichting kan afwijken door drainerende elementen in de omgeving.

2.3 Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval

2.3.1 Hoogteverschillen maaiveld

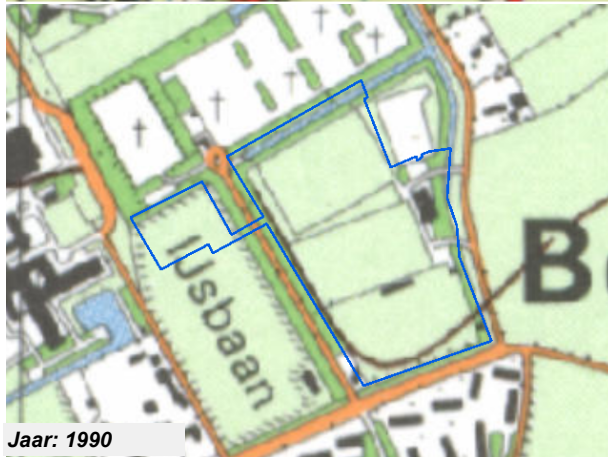
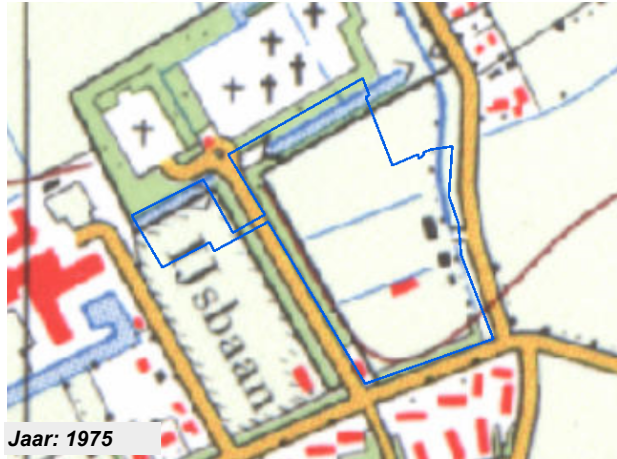
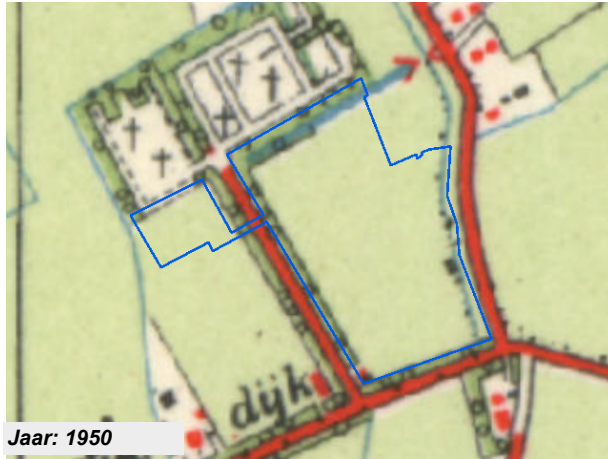
Op onderstaande kaart zijn de verschillen in maaiveldhoogtes op de onderzoekslocatie(s) in kleur weergegeven. De gemiddelde maaiveldhoogte ligt op -0,21 m + NAP.

Kaart: Hoogteligging onderzoekslocatie



2.3.2 Historisch kaartmateriaal

Bij het raadplegen van historisch kaartmateriaal zijn wel aanwijzingen aangetroffen met betrekking tot de aanwezigheid van dempingen van voormalige watergangen.



2.3.3 Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG)

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen. Op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) zijn de objecten ter plaatse van de onderzoekslocatie afkomstig uit de periode 1955-1979: in deze periode zijn asbest en asbesthoudende producten op grote schaal verwerkt en geproduceerd en het meest wijdverbreid toegepast.

Kaart: Mate van verdenking m.b.t. het voorkomen van asbest in gebouwen



2.4 Verwachtingen ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.4.1 Bodemkwaliteitskaart

De voor de onderzoekslocatie relevante gegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel: Bodemkwaliteit

Titel, auteur, kenmerk, datum BKK	Resultaat
Zone onderzoekslocatie	
Verwachte bodemkwaliteitsklasse bovengrond (0-1 m-mv)	landbouw/natuur
Verwachte bodemkwaliteitsklasse bovengrond (1-2 m-mv)	landbouw/natuur

2.4.2 Bodemloket

Op Bodemloket staan bodembedreigende activiteiten, bodemonderzoeken en/of saneringen op nabij de onderzoekslocatie geregistreerd. Voor ligging zie weergave op de kaart. Voor een overzicht van alle bodemloketlocatie op of nabij de onderzoekslocatie wordt verwezen naar appendix 1.

Kaart: Bodemloket



Legenda

-  onderzoeks-
gebied
-  verdacht aspect
bodemloket
-  verdacht
onderzoek
bodemloket

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd door ____ op _____. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd.

Tabel: Terreinverkenning

Aspect	Toelichting
--------	-------------

2.6 Conclusie, hypothese en strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zijn onderstaande dellocaties met hypothesen gedefinieerd. De ligging van de deellocaties zijn weergegeven op kaart 5.

Kaart: Conclusie



Legenda

	onderzoeks- gebied
	verdachte aspecten

Tabel: Conclusies

Aspect/gebied	Oppervlak	Hypothese	Verdachte parameters	Plaats van voorkomen
	m2			
BSV Bergen	m2	onverdacht		

Appendix 1 Bodemloket lokaties***Locatie GN037300103***

Status/vervolg:

Omschrijving: Niet aanwezig

Locatie GN037300386

Status/vervolg:

Omschrijving: Niet aanwezig

Locatie GN037300389

Status/vervolg:

Omschrijving: Niet aanwezig

Locatie GN037300697

Status/vervolg:

Omschrijving: Niet aanwezig

Appendix 2 Dinoloket doorsnee

Appendix 3 Disclaimer

Sweco Nederland B.V. (hierna: "Sweco") heeft alle zorgvuldigheid in acht genomen bij het samenstellen en onderhouden van de informatie in het werkproces 'milieuhygiënisch vooronderzoek' en daarbij gebruik gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden.

In paragraaf 'Bronnen' wordt de bronhouder en actualiteit weergegeven. Ook wordt hier vermeld wanneer de informatie door Sweco is geraadpleegd en gepresenteerd in Geografische Informatie.

Sweco is hierin echter afhankelijk van de juistheid, volledigheid, en actualiteit van de data bij de bronhouder en kan daardoor niet verantwoordelijk worden gehouden voor (de gevolgen van) het gebruik van de geboden informatie. Sweco aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade ontstaan uit verleende diensten, door het gebruik van aangeboden data of voor data waarnaar verwezen wordt.

Ondanks het feit dat Sweco bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, die beogen een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te genereren, kan niet worden uitgesloten dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem plaatselijk kan afwijken van de geschetste verwachting.

Sweco wijst er nadrukkelijk op dat er aan de inhoud van het vooronderzoek – zoals hiervoor al aangegeven - geen enkel recht kan worden ontleend en dat de interpretatie en het gebruik van het onderzoek en de daaruit voortkomende informatie door Opdrachtgever en/of Gebruiker voor hun eigen risico is.

Voor de productie van dit rapport is gebruik gemaakt van AMBER 2.0.

Appendix 4 Bronnen

Onderzoeksaspect	Titel	Bronhouder	Actualiteit
Locatiegegevens	BAG Bebouwing	Esri Nederland, Kadaster	26-09-2019
Locatiegegevens	BAG Percelen	het Kadaster	27-02-2020
Locatiegegevens	Topografische kaart	Esri Nederland, Community Map Contributors	27-02-2018
Geohydrologie	Grondwatertrappenkaart		
Bodemkwaliteit	Bodemloket	Gemeenten en provincies (https://bodemloket.nl/bevoegd_gezag_wbb)	28-08-2019
Bodemkwaliteit	AHN2	Esri Nederland, AHN	24-01-2018
Bodemkwaliteit	Historische topografische kaarten	Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)	n.v.t.

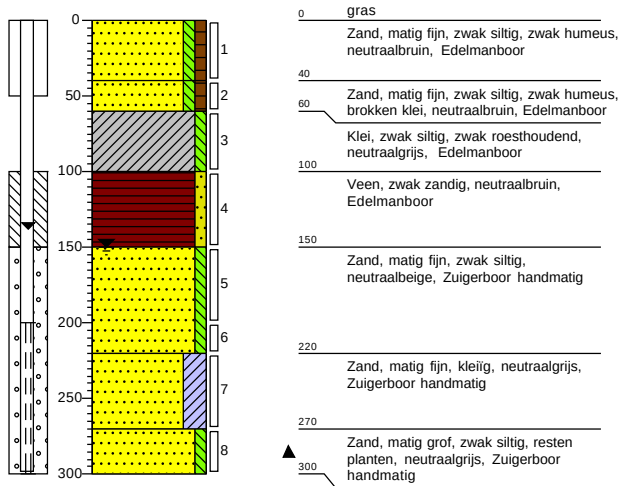
Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda
- Foto's

Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

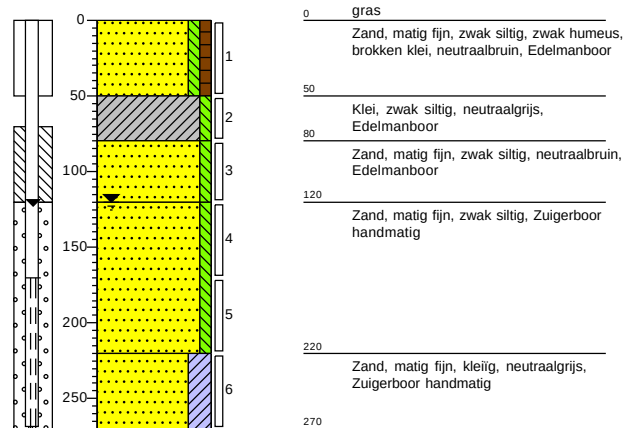
Boring: 01

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



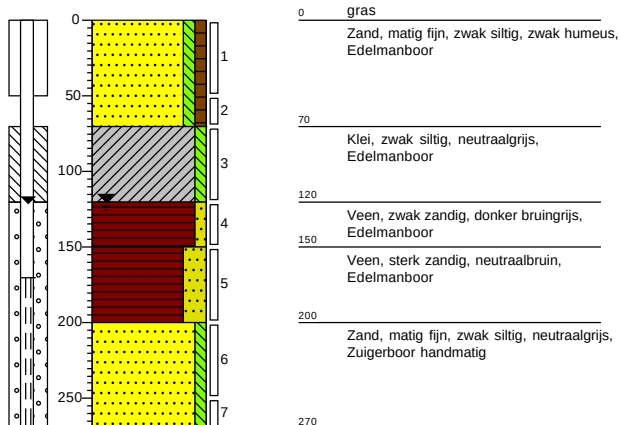
Boring: 02

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



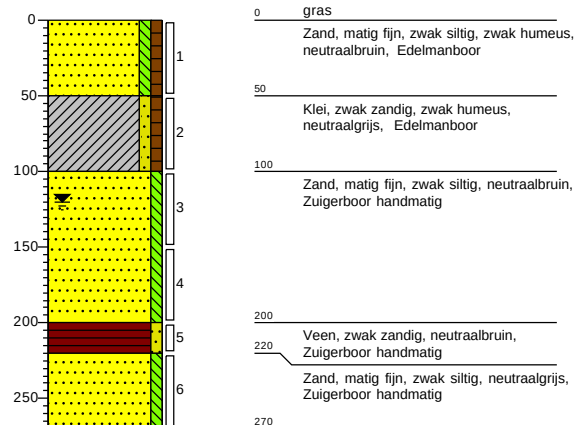
Boring: 03

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



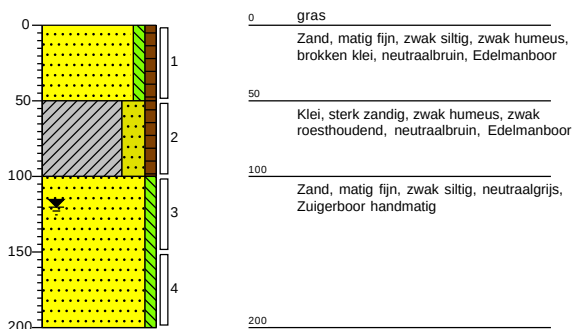
Boring: 04

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



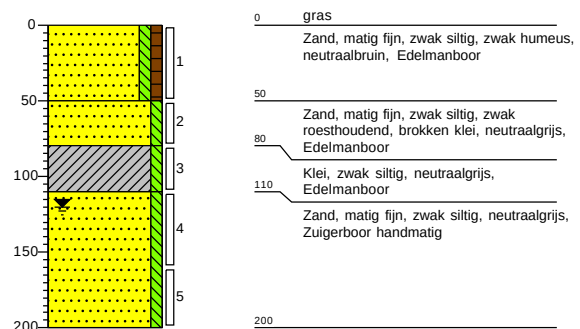
Boring: 05

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



Boring: 06

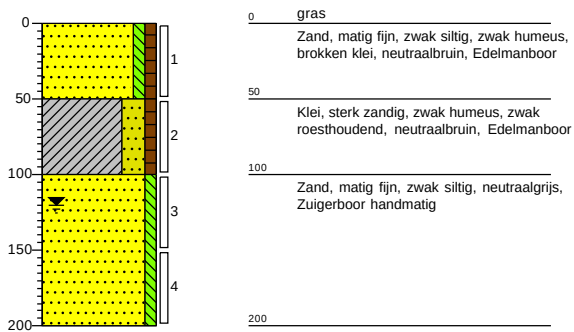
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

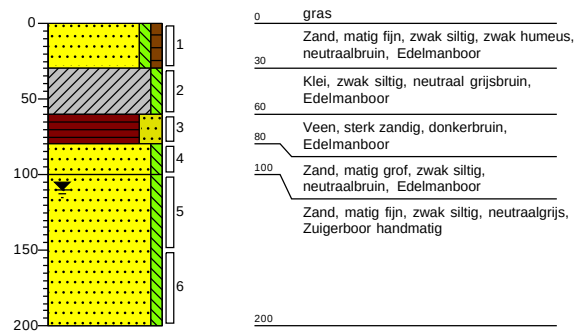
Boring: 07

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



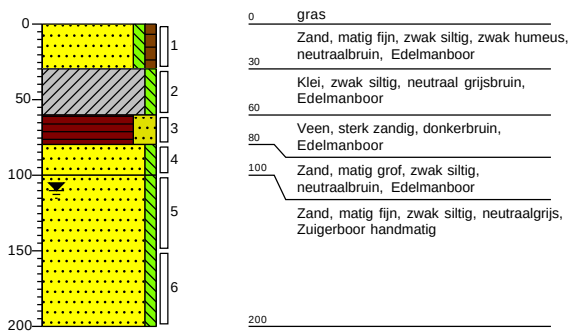
Boring: 08

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



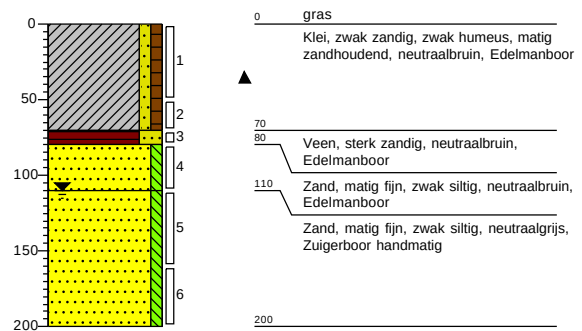
Boring: 09

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



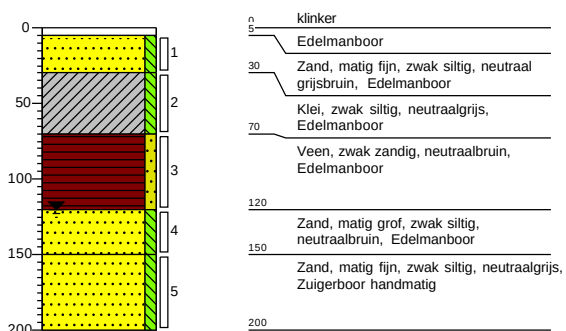
Boring: 10

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



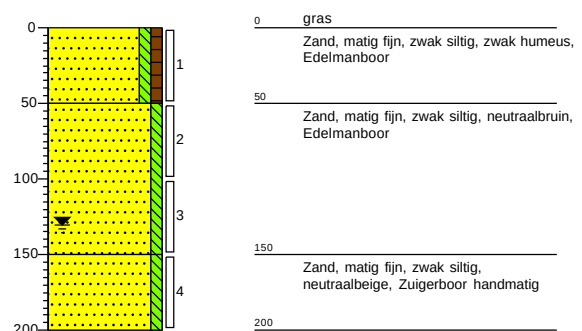
Boring: 11

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



Boring: 12

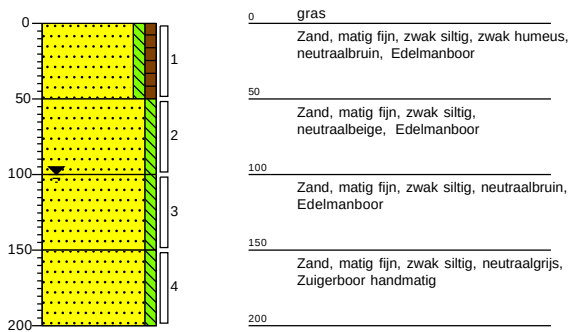
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

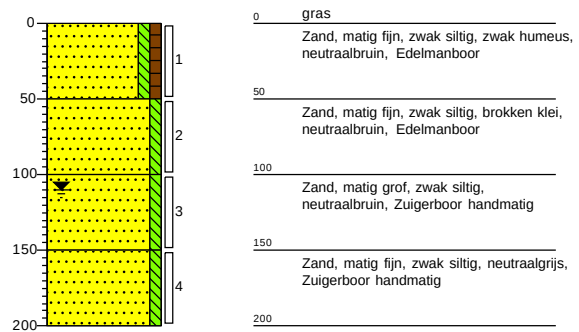
Boring: 13

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



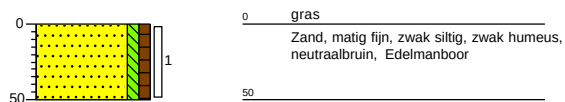
Boring: 14

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



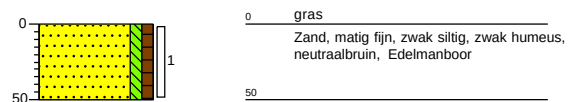
Boring: 15

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



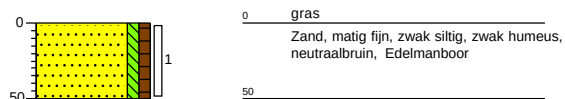
Boring: 16

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



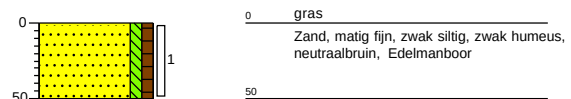
Boring: 17

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



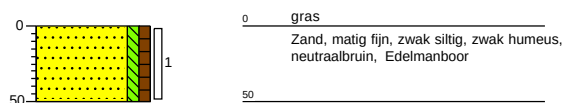
Boring: 18

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



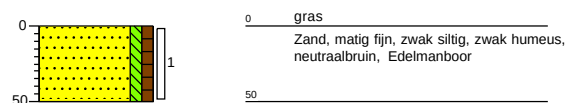
Boring: 19

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



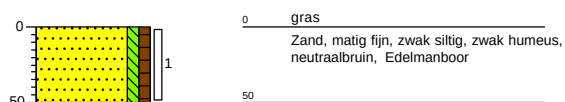
Boring: 20

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



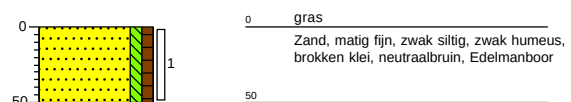
Boring: 21

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



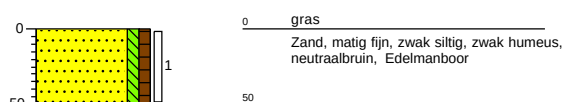
Boring: 22

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



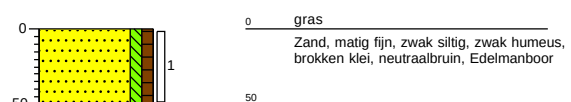
Boring: 23

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



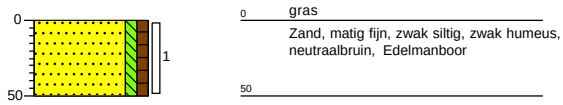
Boring: 24

Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018

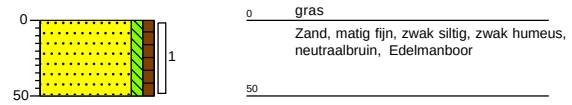


Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

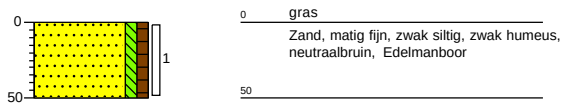
Boring: 25
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



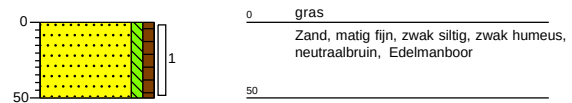
Boring: 26
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



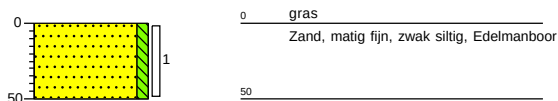
Boring: 27
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



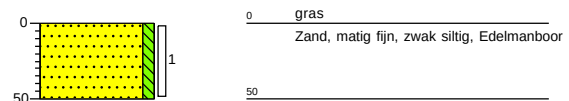
Boring: 28
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



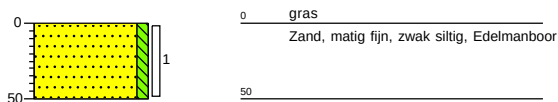
Boring: 29
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



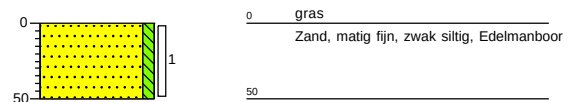
Boring: 30
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



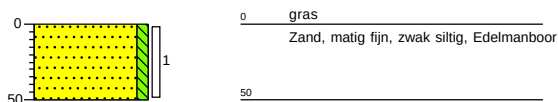
Boring: 31
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



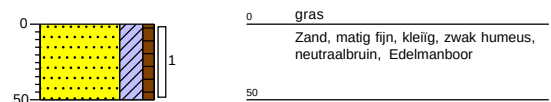
Boring: 32
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



Boring: 33
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



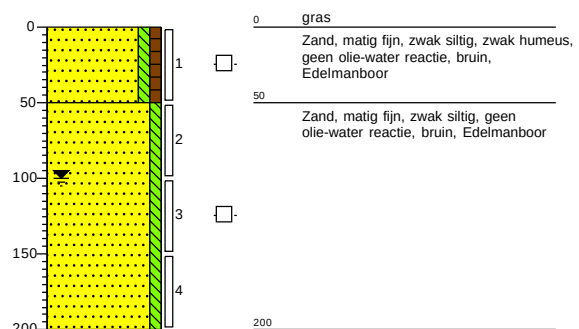
Boring: 34
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018



Boring: Vp
Boormeester: Jeroen Kipp
Datum: 3-10-2018
X-coördinaat: 109383,48
Y-coördinaat: 521249,66



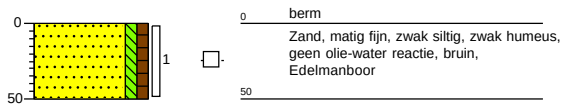
Boring: 01_N
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

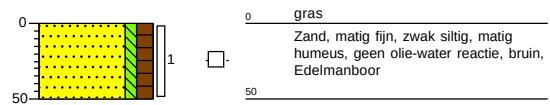
Boring: 02_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



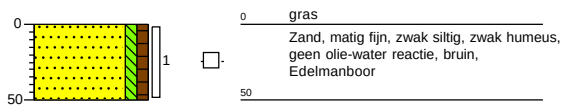
Boring: 03_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



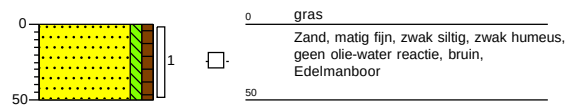
Boring: 04_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



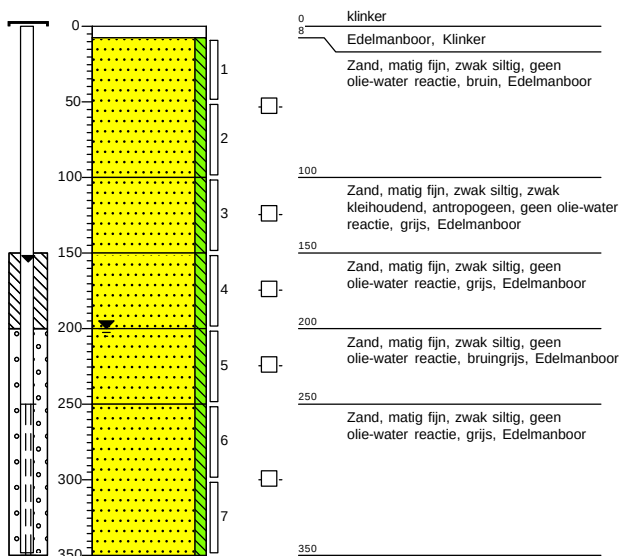
Boring: 05_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



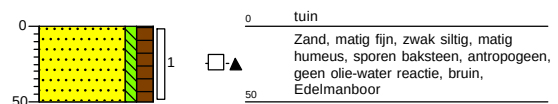
Boring: 06_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



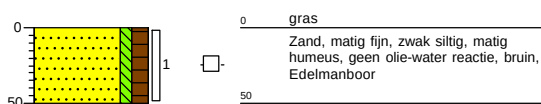
Boring: 07_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



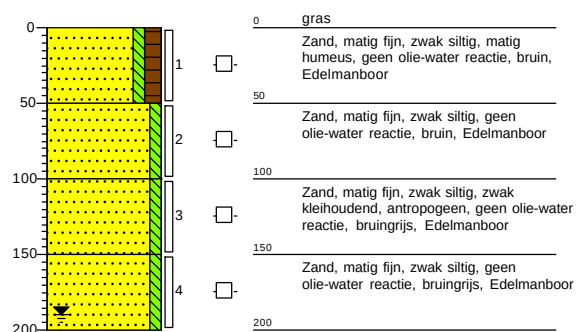
Boring: 08_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Boring: 09_N

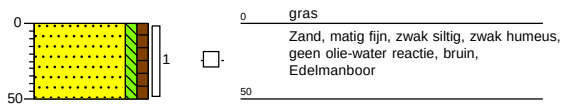
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

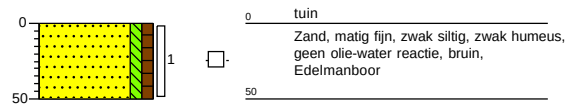
Boring: 10_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



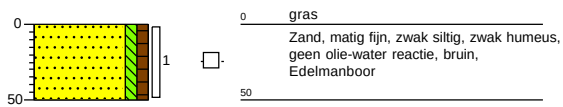
Boring: 11_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



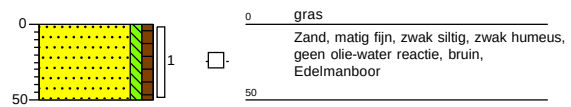
Boring: 12_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



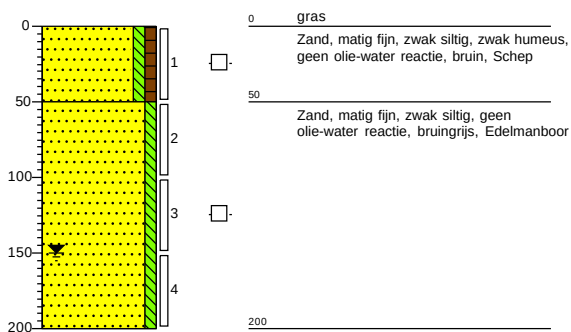
Boring: 13_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



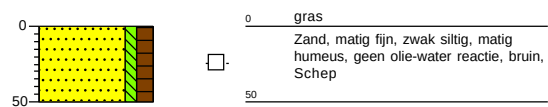
Boring: 14_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



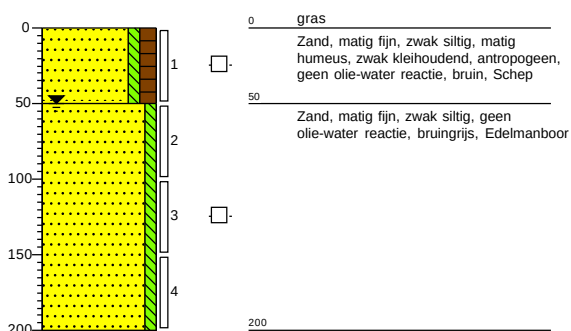
Boring: 15_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



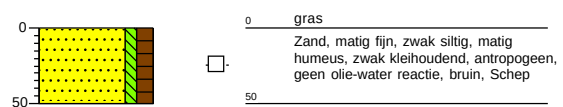
Boring: 16_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Boring: 17_N

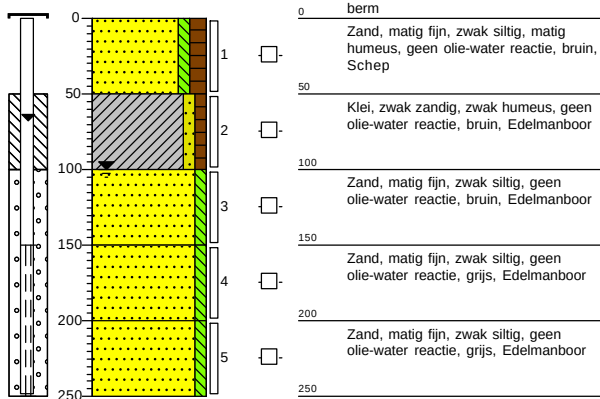
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

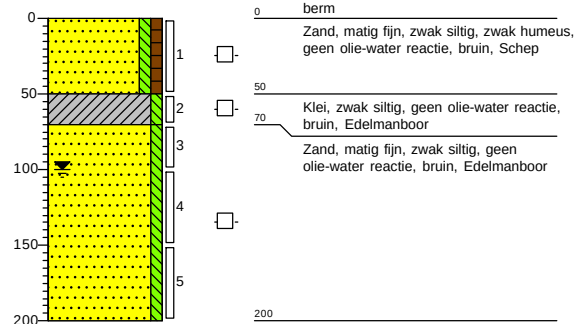
Boring: 18_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



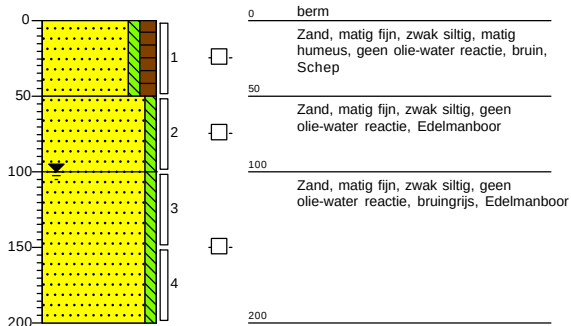
Boring: 19_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



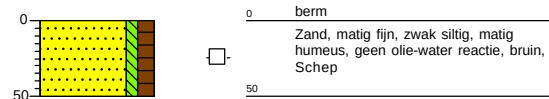
Boring: 20_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



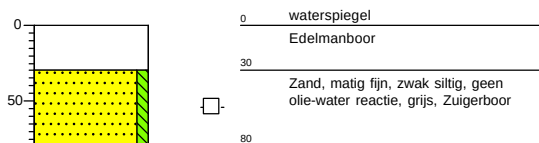
Boring: 21_N

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



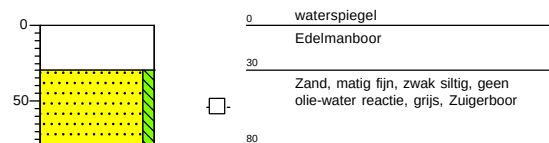
Boring: S001-1

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



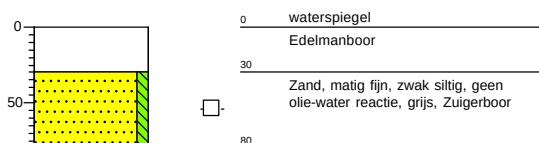
Boring: S001-2

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



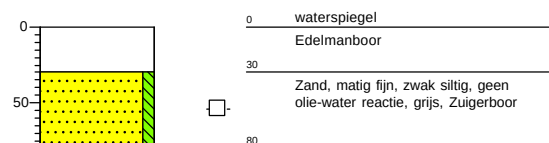
Boring: S001-3

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



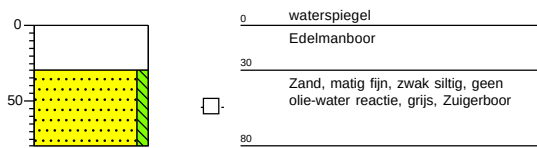
Boring: S001-4

Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021

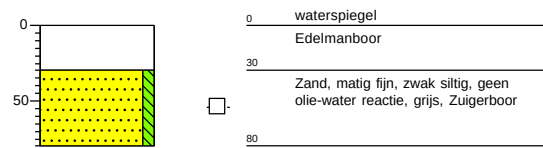


Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

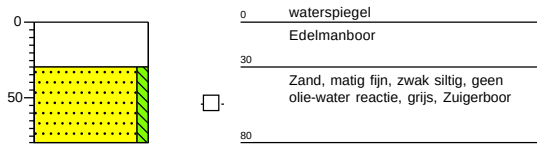
Boring: S001-5
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



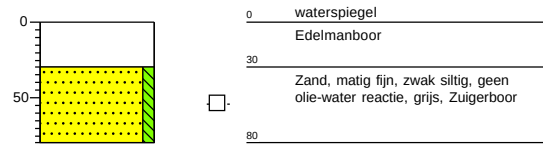
Boring: S001-6
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



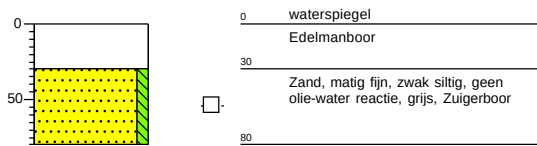
Boring: S001-7
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



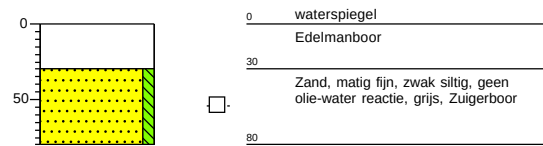
Boring: S001-8
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



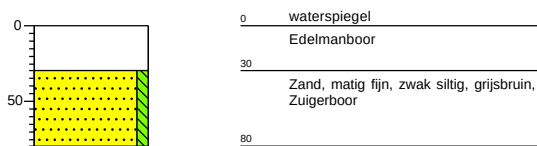
Boring: S001-9
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



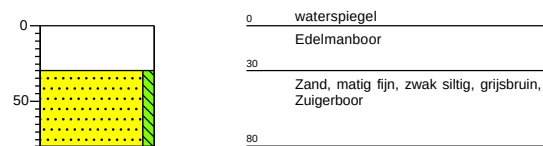
Boring: S001-10
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



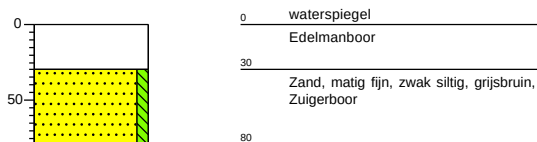
Boring: S002-1
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



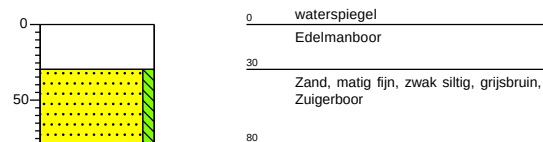
Boring: S002-2
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



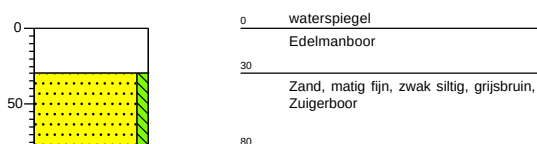
Boring: S002-3
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



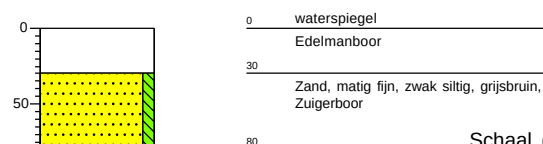
Boring: S002-4
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Boring: S002-5
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021

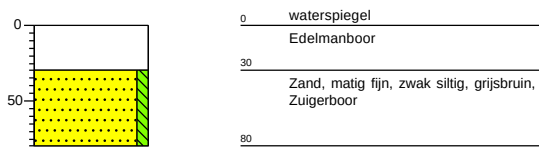


Boring: S002-6
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021

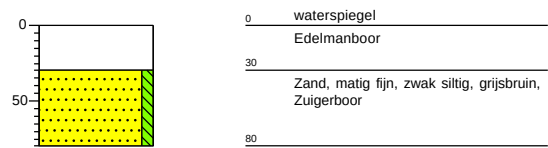


Projectnummer: 354950
Projectnaam: VBO BSV Bergen

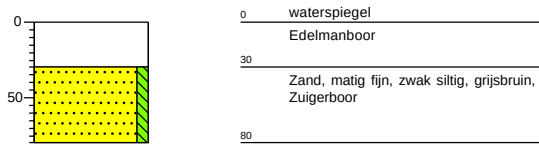
Boring: S002-7
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



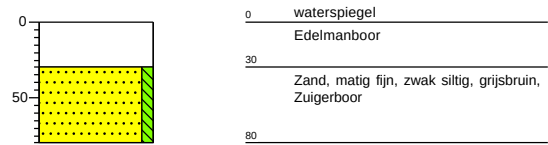
Boring: S002-8
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Boring: S002-9
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Boring: S002-10
Boormeester: Dion Koopman
Datum: 29-1-2021



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

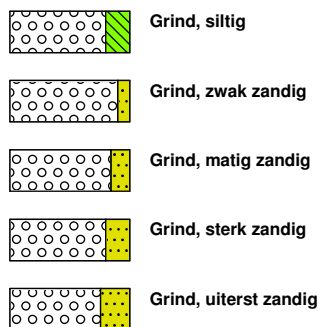
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

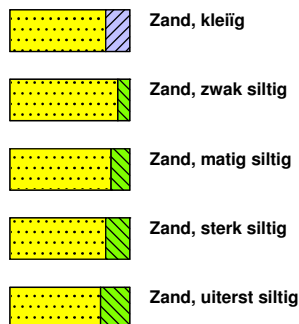
	slib
	water

Legenda (conform NEN 5104)

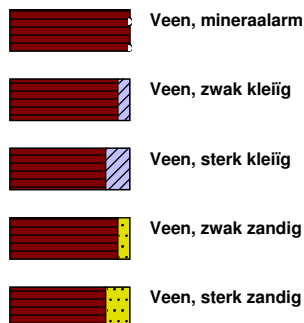
grind



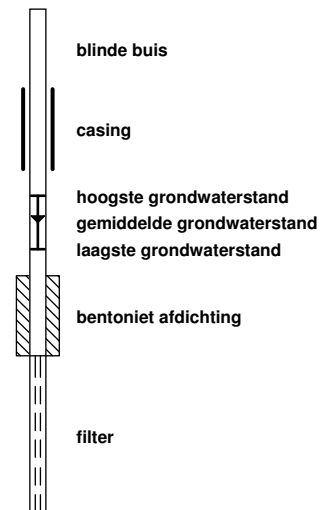
zand



veen



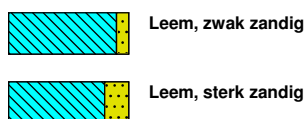
peilbuis



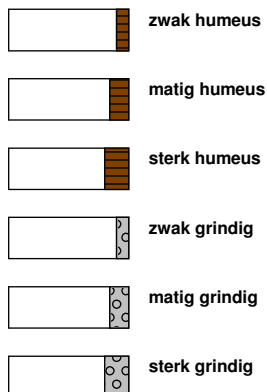
klei



leem



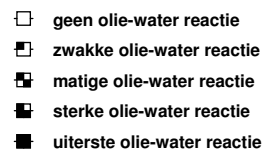
overige toevoegingen



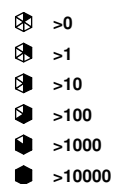
geur



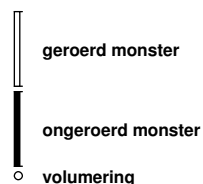
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten

Sweco Nederland Projecten
sandhya maniram
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VBO BSV Bergen
Uw projectnummer : 354950
SYNLAB rapportnummer : 13396820, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : X6JWL1TF

Rotterdam, 08-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 354950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396820 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	SMM001 SMM001 SMMS001 (30-80)		
002	Waterbodem (AS3000)	SMM002 SMM002 SMMS002 (30-80)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.0	79.2
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	<2
gloeirest	% vd DS		99.4	99.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	2.5	<1
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	<4	<4
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chromium	mg/kgds	S	<10	<10
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
nikkel	mg/kgds	S	3.0	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	mg/kgds		<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				

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

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396820 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	SMM001 SMM001 SMMS001 (30-80)
002	Waterbodem (AS3000)	SMM002 SMM002 SMMS002 (30-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396820 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	SMM001 SMM001 SMMS001 (30-80)
002	Waterbodem (AS3000)	SMM002 SMM002 SMMS002 (30-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35

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

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396820 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396820 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396820 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1095345	01-02-2021	29-01-2021	ALC264
002	J1095315	01-02-2021	29-01-2021	ALC264

Paraaf :



Sweco Nederland Projecten
sandhya maniram
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : VBO BSV Bergen
Uw projectnummer : 354950
SYNLAB rapportnummer : 13396822, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TSNAR78F

Rotterdam, 08-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 354950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO BSV Bergen
 Projectnummer 354950
 Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
 Startdatum 02-02-2021
 Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM01 MM01 07_N (0-50)					
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM02 MM02 01_N (0-50) 02_N (0-50) 04_N (0-50) 05_N (0-50) 08_N (0-50) 10_N (0-50) 13_N (0-50)					
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM03 MM03 06_N (100-150) 09_N (100-150)					
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM04 MM04 01_N (50-100) 01_N (100-150)					
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM05 MM05 14_N (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.3	85.3	81.8	76.1	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.7	2.5	3.2	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.9	<1	6.5	8.1	7.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	0.20 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	1.9 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	6.6 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.15 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	0.06 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	12 ¹⁾	25 ¹⁾	26 ¹⁾	<10 ¹⁾	16 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	5.9 ¹⁾	3.5 ¹⁾	3.1 ¹⁾	4.8 ¹⁾	3.1 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	35 ¹⁾	27 ¹⁾	43 ¹⁾	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾²⁾	0.10 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.337 ³⁾	0.364 ³⁾	0.131 ³⁾	0.07 ³⁾	0.095 ³⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾²⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾

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

Paraaf :

Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM01 MM01 07_N (0-50)					
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM02 MM02 01_N (0-50) 02_N (0-50) 04_N (0-50) 05_N (0-50) 08_N (0-50) 10_N (0-50) 13_N (0-50)					
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM03 MM03 06_N (100-150) 09_N (100-150)					
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM04 MM04 01_N (50-100) 01_N (100-150)					
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM05 MM05 14_N (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 2)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ^{1) 2)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 2)}
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 2)}
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	11 ^{1) 2)}	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
 Projectnummer 354950
 Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
 Startdatum 02-02-2021
 Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Asbestverdachte grond AS3000	MM06 MM06 16_N (0-50)						
007	Asbestverdachte grond AS3000	MM07 MM07 18_N (0-50) 19_N (0-50)						
008	Asbestverdachte grond AS3000	MM08 MM08 18_N (50-100) 19_N (50-70)						
009	Asbestverdachte grond AS3000	MM09 MM09 20_N (0-50)						
010	Asbestverdachte grond AS3000	MM10 MM10 20_N (50-100)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
droge stof	gew.-%	S	70.6	82.3	73.3	84.3	69.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	2.4	3.4	2.8	4.0	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	5.1	26	1.5	22	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	31 ¹⁾	<20 ¹⁾	23 ¹⁾	<20 ¹⁾	24 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	8.2 ¹⁾	1.7 ¹⁾	2.6 ¹⁾	1.7 ¹⁾	3.7 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	6.9 ¹⁾	5.9 ¹⁾	<5 ¹⁾	5.9 ¹⁾	<5 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	0.06 ¹⁾	
lood	mg/kgds	S	19 ¹⁾	21 ¹⁾	21 ¹⁾	26 ¹⁾	22 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	18 ¹⁾	5.1 ¹⁾	10 ¹⁾	4.9 ¹⁾	13 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	73 ¹⁾	55 ¹⁾	36 ¹⁾	84 ¹⁾	52 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.04 ¹⁾	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.01 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.03 ¹⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	0.75 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.17 ¹⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	0.46 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.10 ¹⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾²⁾	0.33 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.08 ¹⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.12 ¹⁾	0.06 ¹⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾²⁾	0.40 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.08 ¹⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾²⁾	0.26 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.15 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾²⁾	0.24 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.06 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.111 ³⁾	2.9 ³⁾	0.377 ³⁾	1.507 ³⁾	0.697 ³⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	

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

Paraaf :

Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Asbestverdachte grond AS3000	MM06 MM06 16_N (0-50)						
007	Asbestverdachte grond AS3000	MM07 MM07 18_N (0-50) 19_N (0-50)						
008	Asbestverdachte grond AS3000	MM08 MM08 18_N (50-100) 19_N (50-70)						
009	Asbestverdachte grond AS3000	MM09 MM09 20_N (0-50)						
010	Asbestverdachte grond AS3000	MM10 MM10 20_N (50-100)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 2)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 2)}	<1 ^{1) 2)}	<1 ^{1) 2)}	<1 ^{1) 2)}
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 2)}
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	18 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	10 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	30 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
lutum (bodem)	Asbestverdachte grond AS3000	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8636591	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
002	Y8927672	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
002	Y8927664	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
002	Y8636470	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
002	Y8927671	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
002	Y8636546	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
002	Y8927662	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
002	Y8927669	01-02-2021	29-01-2021	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8927657	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
003	Y8927643	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
004	Y8927667	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
004	Y8927599	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
005	Y8927656	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
006	Y8636744	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
007	Y8636762	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
007	Y8636734	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
008	Y8636750	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
008	Y8636739	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
009	Y8636749	01-02-2021	29-01-2021	ALC201
010	Y8636742	01-02-2021	29-01-2021	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

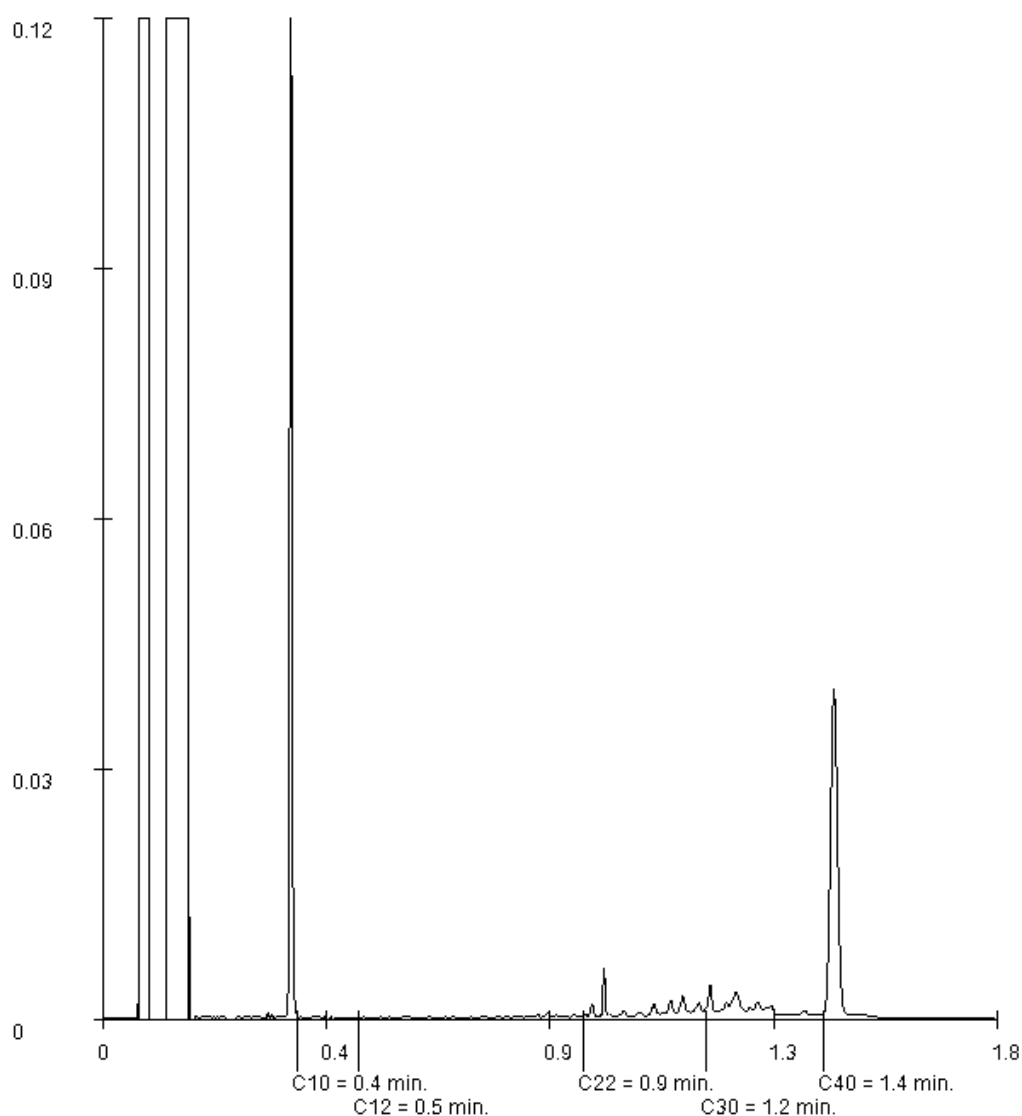
Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM02MM02 01_N (0-50) 02_N (0-50) 04_N (0-50) 05_N (0-50) 08_N (0-50) 10_N (0-50) 13_N (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

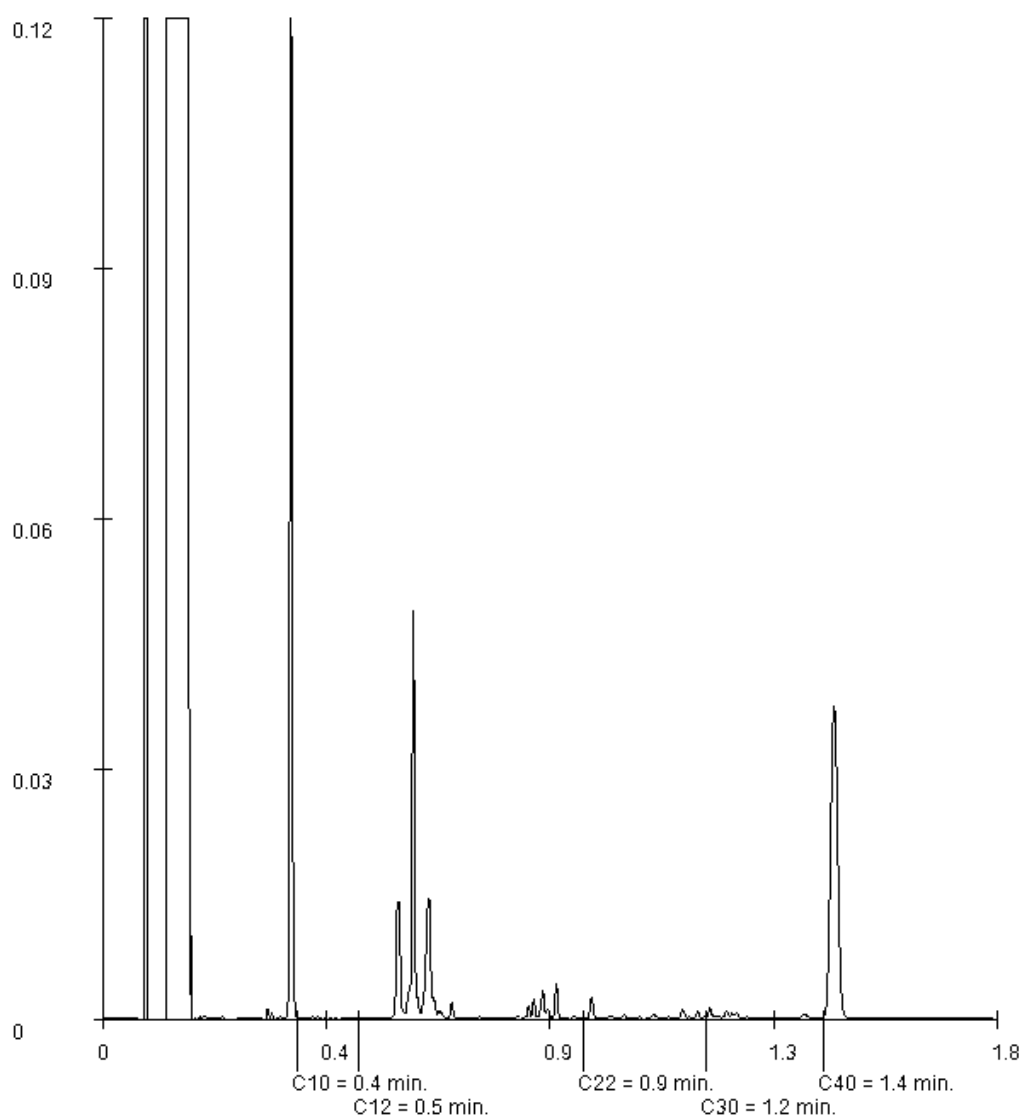
Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04MM04 01_N (50-100) 01_N (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13396822 - 1

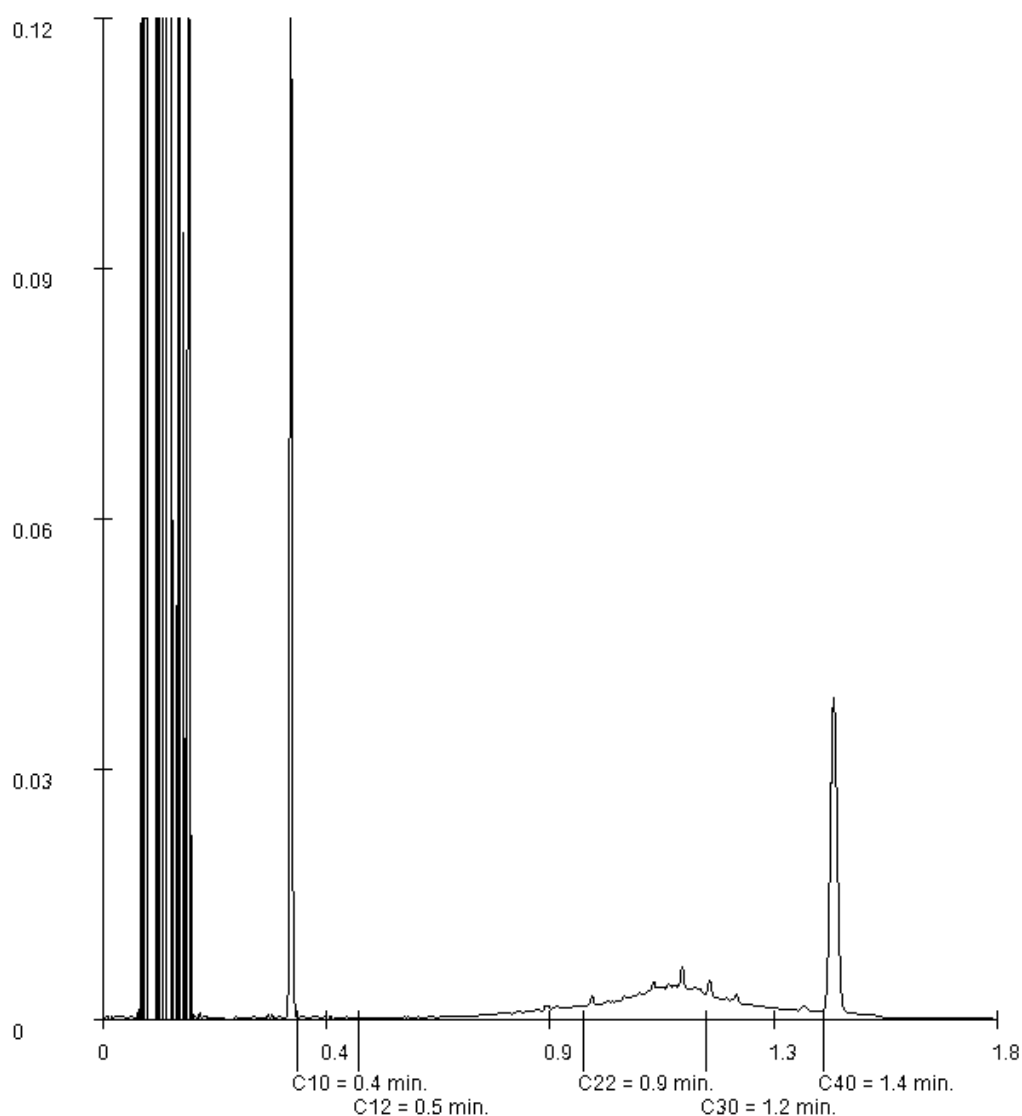
Orderdatum 02-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen: MM07MM07 18_N (0-50) 19_N (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Sweco Nederland Projecten
sandhya maniram
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO BSV Bergen
Uw projectnummer : 354950
SYNLAB rapportnummer : 13399685, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : F5RI2CSS

Rotterdam, 09-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 354950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13399685 - 1

Orderdatum 05-02-2021
Startdatum 05-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06_N (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	18-1-1 18-1-1 18_N (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	95	66
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	23	21
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13399685 - 1

Orderdatum 05-02-2021
Startdatum 05-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06_N (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	18-1-1 18-1-1 18_N (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13399685 - 1

Orderdatum 05-02-2021
Startdatum 05-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam VBO BSV Bergen
Projectnummer 354950
Rapportnummer 13399685 - 1

Orderdatum 05-02-2021
Startdatum 05-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1962020	05-02-2021	05-02-2021	ALC204
001	G6808991	05-02-2021	05-02-2021	ALC236
002	G6809001	05-02-2021	05-02-2021	ALC236
002	B1962026	05-02-2021	05-02-2021	ALC204

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsingstabellen

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	3,00	2,70 - 3,00	Zand	resten planten
10	2,00	0,00 - 0,70	Klei	matig zandhoudend
01_N	2,00	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
02_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
03_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
04_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
05_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
06_N	3,50	0,00 - 0,08		linker
		0,08 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
		2,50 - 3,50	Zand	geen olie-water reactie
07_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie
08_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
09_N	2,00	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
10_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
11_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
12_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
13_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
14_N	2,00	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
15_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
16_N	2,00	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
17_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
18_N	2,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
19_N	2,00	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Klei	geen olie-water reactie
		0,70 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
20_N	2,00	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
21_N	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
S001-1	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-2	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-3	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-4	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-5	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-6	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-7	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-8	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-9	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
S001-10	0,80	0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie

Tabel 2: Metingen grondwater

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	2,00 - 3,00	1,38	7,0	690	
02-1-1	1,70 - 2,70	1,23	7,0	710	
03-1-1	1,70 - 2,70	1,21	7,0	750	
06-1-1	2,50 - 3,50	1,56	6,9	1020	7,4
18-1-1	1,50 - 2,50	0,68	6,9	990	7,4

Tabel 3: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
MM1bg	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,40) 12 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
MM2bg	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
MM3bg	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
MM4og	0,70 - 2,00	01 (1,00 - 1,50) 03 (1,20 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 11 (0,70 - 1,20)	STAP1+OCB
MM5og	0,50 - 2,20	02 (0,80 - 1,20) 02 (1,20 - 1,70) 02 (1,70 - 2,20) 04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00) 13 (0,50 - 1,00) 13 (1,00 - 1,50) 13 (1,50 - 2,00) 14 (0,50 - 1,00) 14 (1,00 - 1,50)	STAP1+OCB
MM6 vml wg	0,50 - 1,10	05 (0,50 - 1,00) 06 (0,80 - 1,10) 07 (0,50 - 1,00)	STAP1+OCB
MM7 vml wg	0,60 - 0,80	08 (0,60 - 0,80) 09 (0,60 - 0,80) 10 (0,70 - 0,80)	STAP1+OCB
MM01	0,00 - 0,50	07_N (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM02	0,00 - 0,50	01_N (0,00 - 0,50) 02_N (0,00 - 0,50) 04_N (0,00 - 0,50) 05_N (0,00 - 0,50) 08_N (0,00 - 0,50) 10_N (0,00 - 0,50) 13_N (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM03	1,00 - 1,50	06_N (1,00 - 1,50) 09_N (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM04	0,50 - 1,50	01_N (0,50 - 1,00) 01_N (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM05	0,00 - 0,50	14_N (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM06	0,00 - 0,50	16_N (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM07	0,00 - 0,50	18_N (0,00 - 0,50) 19_N (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM08	0,50 - 1,00	18_N (0,50 - 1,00) 19_N (0,50 - 0,70)	Standaardpakket incl. lu/os
MM09	0,00 - 0,50	20_N (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
MM10	0,50 - 1,00	20_N (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os

Tabel 4: Analyses grondwater

Monster	Filterstelling (m -mv)	Analysepakket
01-1-1	2,00 - 3,00	Standaard pakket
02-1-1	1,70 - 2,70	Standaard pakket
03-1-1	1,70 - 2,70	Standaard pakket
06-1-1	2,50 - 3,50	Standaard pakket
18-1-1	1,50 - 2,50	Standaard pakket

Tabel 5: Overschrijdingstabel grond

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> I	BBK monster-conclusie
MM1bg	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,04)	-	Klasse industrie
MM2bg	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM3bg	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM4og	0,70 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM5og	0,50 - 2,20	-	-	Altijd toepasbaar
MM6 vml wg	0,50 - 1,10	-	-	Altijd toepasbaar
MM7 vml wg	0,60 - 0,80	-	-	Altijd toepasbaar
MM01	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	1,00 - 1,50	Kwik (-)	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,50 - 1,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM07	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,04)	-	Altijd toepasbaar
MM08	0,50 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM09	0,00 - 0,50	Zink (0,1) PAK 10 VROM (-)	-	Altijd toepasbaar
MM10	0,50 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 6: Overschrijdingstabel grondwater

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	> S	> I
01-1-1	2,00 - 3,00	-	-
02-1-1	1,70 - 2,70	-	-
03-1-1	1,70 - 2,70	-	-
06-1-1	2,50 - 3,50	Barium (0,08)	-
18-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,03)	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster	MM1bg	MM2bg	MM3bg
Certificaatcode	12887563	12887563	12887563

Boring		01, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	02, 03, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	04, 13, 14, 29, 30, 31, 32, 33
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,10	3,00	1,90
Lutum	% ds	2,50	12,00	4,90
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20	<51 ⁽⁶⁾	<20
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5 -0,07	<1,5
Koper	mg/kg ds	<5	<7 -0,22	<5
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11 -0,08	<10
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5
Nikkel	mg/kg ds	3,4	9,5 -0,39	3,8
Zink	mg/kg ds	<20	<32 -0,19	<20
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,10
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,09
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,13
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,05	0,05	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,10
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,43 -0,03	0,98 -0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	µg/kg ds	2,8	13,3	<1
PCB 118	µg/kg ds	2,0	9,5	<1
PCB 138	µg/kg ds	2,8	13,3	<1
PCB 153	µg/kg ds	1,9	9,0	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 52	µg/kg ds	1,0	4,8	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		56,7 0,04	<16,33 -0
PCB (som 7)	onbekend			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3 -0	<1
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1	16,1	16,1
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2	4,2	4,2
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	2,8
Telodrin	µg/kg ds	<1	<3	<1
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3	<1
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7	14,7	14,7
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3 0	<1
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 0	<1
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3 0	<1
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾	<1
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3	<1
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3 0	<1
Isodrin	µg/kg ds	<1	<3	<1
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3 0	<1

Grondmonster		MM1bg	MM2bg	MM3bg
Certificaatcode		12887563	12887563	12887563
Boring		01, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	02, 03, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	04, 13, 14, 29, 30, 31, 32, 33
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,10	3,00	1,90
Lutum	% ds	2,50	12,00	4,90
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<6,67 0	<4,67 0	<7,00 0
Aldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Endrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
DDE (som)	µg/kg ds	<6,67 -0,04	<4,67 -0,04	<7,00 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
DDD (som)	µg/kg ds	<6,67 -0	<4,67 -0	<7,00 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
DDT (som)	µg/kg ds	<6,67 -0,13	<4,67 -0,13	<7,00 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<6,67 0	<4,67 0	<7,00 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<10,00 -0	<7,00 -0	<10,50 -0
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<70,0	<49,0	<73,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <67 -0,03	<20 <47 -0,03	<20 <70 -0,02
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Droge stof	% w/w	89,9 89,9 ⁽⁶⁾	81,3 81,3 ⁽⁶⁾	89,6 89,6 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	2,5	12	4,9
Organische stof (humus)	%	2,1	3,0	1,9
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%			
meersoorten PAF metalen	%			

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4og	MM5og	MM6 vml wg
Certificaatcode		12887563	12887563	12887563
Boring		01, 03, 03, 11	02, 02, 02, 04, 04, 13, 13, 13, 14, 14	05, 06, 07
Diepte (m -mv)		0,70 - 2,00	0,50 - 2,20	0,50 - 1,10
Humus	% ds	15,70	1,50	3,50
Lutum	% ds	7,00	2,30	22,0
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <33 ⁽⁶⁾	<20 <52 ⁽⁶⁾	<20 <16 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,1 -0,04	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03

Grondmonster		MM4og			MM5og			MM6 vml wg		
Certificaatcode		12887563			12887563			12887563		
Boring		01, 03, 03, 11			02, 02, 02, 04, 04, 13, 13, 13, 14, 14			05, 06, 07		
Diepte (m -mv)		0,70 - 2,00			0,50 - 2,20			0,50 - 1,10		
Humus	% ds	15,70			1,50			3,50		
Lutum	% ds	7,00			2,30			22,0		
Datum van toetsing		24-2-2021			24-2-2021			24-2-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Kobalt	mg/kg ds	1,7	3,9	-0,06	1,6	5,4	-0,05	4,2	4,6	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<4	-0,24	<5	<7	-0,22	7,1	8,4	-0,21
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<8	-0,09	<10	<11	-0,08	14	16	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,85	0,85	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,3	13,0	-0,34	5,2	14,8	-0,31	12	13	-0,34
Zink	mg/kg ds	<20	<21	-0,21	<20	<33	-0,18	46	53	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,057	-0,04		<0,070	-0,04		0,086	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<3,12	-0,02		<24,5	0		<14,00	-0,01
PCB (som 7)	onbekend									
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<0	-0	<1	<4	-0	<1	<2	-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1			16,1			16,1		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2			4,2			4,2		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Telodrin	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7			14,7			14,7		
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<0	-0	<1	<4	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<0	-0	<1	<4	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<0	-0	<1	<4	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<0 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<0	-0	<1	<4	0	<1	<2	0
Isodrin	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<0	-0	<1	<4	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<0,89	-0		<7,00	0		<4,00	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<0		<1	<4		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		<0,89	-0,05		<7,00	-0,04		<4,00	-0,04

Grondmonster		MM4og	MM5og	MM6 vml wg
Certificaatcode		12887563	12887563	12887563
Boring		01, 03, 03, 11	02, 02, 02, 04, 04, 13, 13, 13, 14, 14	05, 06, 07
Diepte (m -mv)		0,70 - 2,00	0,50 - 2,20	0,50 - 1,10
Humus	% ds	15,70	1,50	3,50
Lutum	% ds	7,00	2,30	22,0
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
DDD (som)	µg/kg ds	<0,89 -0	<7,00 -0	<4,00 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
DDT (som)	µg/kg ds	<0,89 -0,13	<7,00 -0,13	<4,00 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<0,89 -0	<7,00 0	<4,00 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<1,34 -0	<10,50 -0	<6,00 -0
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <0 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<9,36	<73,5	<42,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 2 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 2 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	15 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	20 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40 25 -0,03	<20 <70 -0,02	<20 <40 -0,03
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
Droge stof	% w/w	46,2 46,2 ⁽⁶⁾	76,3 76,3 ⁽⁶⁾	73,5 73,5 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	7,0	2,3	22
Organische stof (humus)	%	15,7	1,5	3,5
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%			
meersoorten PAF metalen	%			

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM7 vml wg	MM01	MM02
Certificaatcode		12887563	13396822	13396822
Boring		08, 09, 10	07_N	01_N, 02_N, 04_N, 05_N, 08_N, 10_N, 13_N
Diepte (m -mv)		0,60 - 0,80	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	18,20	2,10	2,70
Lutum	% ds	8,40	6,90	1,00
Datum van toetsing		24-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <30 ⁽⁶⁾	<20 <34 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,1 -0,04	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,4 5,0 -0,06	1,9 4,3 -0,06	<1,5 <3,7 -0,06
Koper	mg/kg ds	5,1 5,9 -0,23	<5 <6 -0,23	<5 <7 -0,22
Kwik	mg/kg ds	0,06 0,07 -0	<0,05 <0,05 -0	0,07 0,10 -0
Lood	mg/kg ds	<10 <8 -0,09	12 17 -0,07	25 39 -0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01

Grondmonster		MM7 vml wg	MM01	MM02
Certificaatcode		12887563	13396822	13396822
Boring		08, 09, 10	07_N	01_N, 02_N, 04_N, 05_N, 08_N, 10_N, 13_N
Diepte (m -mv)		0,60 - 0,80	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	18,20	2,10	2,70
Lutum	% ds	8,40	6,90	1,00
Datum van toetsing		24-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Nikkel	mg/kg ds	9,5 18,1 -0,26	5,9 12,2 -0,35	3,5 10,2 -0,38
Zink	mg/kg ds	<20 <19 -0,21	35 66 -0,13	27 63 -0,13
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,03 0,03	0,02 0,02
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02 0,01	0,08 0,08	0,10 0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,05 0,05	0,05 0,05
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,03 0,03	0,04 0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,02 0,02	0,03 0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,04 0,04	0,04 0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,03 0,03	0,04 0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,03 0,03	0,03 0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,046 -0,04	0,34 -0,03	0,36 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	µg/kg ds	<1 <0	<1 <3	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <0	<1 <3	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <0	<1 <3	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <0	<1 <3	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <0	<1 <3	<1 <3
PCB 28	µg/kg ds	<1 <0	<1 <3	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <0	<1 <3	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<2,69 -0,02	<23,3 0	<18,15 -0
PCB (som 7)	onbekend			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <0 -0		
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		
Telodrin	µg/kg ds	<1 <0		
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <0		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7		
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <0 -0		
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <0 -0		
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <0 -0		
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <0 ⁽⁶⁾		
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1 <0		
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <0 -0		
Isodrin	µg/kg ds	<1 <0		
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <0 -0		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<0,77 -0		
Aldrin	µg/kg ds	<1 <0		
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <0		
Endrin	µg/kg ds	<1 <0		
DDE (som)	µg/kg ds	<0,77 -0,05		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <0		
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <0		
DDD (som)	µg/kg ds	<0,77 -0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <0		
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <0		

Grondmonster		MM7 vml wg	MM01	MM02
Certificaatcode		12887563	13396822	13396822
Boring		08, 09, 10	07_N	01_N, 02_N, 04_N, 05_N, 08_N, 10_N, 13_N
Diepte (m -mv)		0,60 - 0,80	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	18,20	2,10	2,70
Lutum	% ds	8,40	6,90	1,00
Datum van toetsing		24-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
DDT (som)	µg/kg ds	<0,77 -0,13		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<0	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<0	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<0,77 -0		
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<0	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<1,15 -0		
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <0 ⁽⁶⁾		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<0	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<8,08		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 2 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 2 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11 6 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16 9 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾	5 19 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30 16 -0,04	<20 <67 -0,03	<20 <52 -0,03
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <0		
Droge stof	% w/w	46,8 46,8 ⁽⁶⁾	85,3 85,3 ⁽⁶⁾	85,3 85,3 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	8,4	6,9	<1
Organische stof (humus)	%	18,2	2,1	2,7
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%		2,41	1,74
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014	5,55112e-014

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		06_N, 09_N	01_N, 01_N	14_N
Diepte (m -mv)		1,00 - 1,50	0,50 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,50	3,20	4,20
Lutum	% ds	6,50	8,10	7,80
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <35 ⁽⁶⁾	<20 <31 ⁽⁶⁾	<20 <31 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,20 0,32 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5 <2,5 -0,07	<1,5 <2,2 -0,07	<1,5 <2,3 -0,07
Koper	mg/kg ds	6,6 11,6 -0,19	<5 <6 -0,23	<5 <6 -0,23
Kwik	mg/kg ds	0,15 0,20 0	<0,05 <0,05 -0	0,06 0,08 -0
Lood	mg/kg ds	26 37 -0,03	<10 <10 -0,08	16 22 -0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel	mg/kg ds	3,1 6,6 -0,44	4,8 9,3 -0,4	3,1 6,1 -0,44
Zink	mg/kg ds	43 82 -0,1	<20 <25 -0,2	<20 <25 -0,2
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01

Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		06_N, 09_N	01_N, 01_N	14_N
Diepte (m -mv)		1,00 - 1,50	0,50 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,50	3,20	4,20
Lutum	% ds	6,50	8,10	7,80
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,13	<0,070	0,095
		-0,04	-0,04	-0,04
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<19,60	<15,31	<11,67
PCB (som 7)	onbekend	-0	-0	-0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Telodrin	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	µg/kg ds			
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			
alfa-HCH	µg/kg ds			
beta-HCH	µg/kg ds			
gamma-HCH	µg/kg ds			
delta-HCH	µg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			
Isodrin	µg/kg ds			
Heptachloor	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	µg/kg ds			
Dieldrin	µg/kg ds			
Endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-Chloordaan	µg/kg ds			
Drins	µg/kg ds			

Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		06_N, 09_N	01_N, 01_N	14_N
Diepte (m -mv)		1,00 - 1,50	0,50 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,50	3,20	4,20
Lutum	% ds	6,50	8,10	7,80
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)				
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	11 34 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <56 -0,03	<20 <44 -0,03	<20 <33 -0,03
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Droge stof	% w/w	81,8 81,8 ⁽⁶⁾	76,1 76,1 ⁽⁶⁾	81,7 81,7 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	6,5	8,1	7,8
Organische stof (humus)	%	2,5	3,2	4,2
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1,43	1,05	0,79
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014	5,55112e-014

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM06	MM07	MM08
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		16_N	18_N, 19_N	18_N, 19_N
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	4,30	2,40	3,40
Lutum	% ds	29,0	5,10	26,0
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	31 27 ⁽⁶⁾	<20 <39 ⁽⁶⁾	23 22 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,22 0,25 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt	mg/kg ds	8,2 7,3 -0,04	1,7 4,5 -0,06	2,6 2,5 -0,07
Koper	mg/kg ds	6,9 7,1 -0,22	5,9 10,9 -0,19	<5 <4 -0,24
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,03 -0	0,05 0,07 -0	<0,05 <0,04 -0
Lood	mg/kg ds	19 19 -0,06	21 31 -0,04	21 22 -0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel	mg/kg ds	18 16 -0,29	5,1 11,8 -0,36	10 10 -0,39
Zink	mg/kg ds	73 71 -0,12	55 112 -0,05	36 38 -0,18
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,01 0,01	<0,01 <0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,16 0,16	0,02 0,02
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,08 0,08	0,01 0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,75 0,75	0,10 0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,46 0,46	0,06 0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,33 0,33	0,04 0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,21 0,21	0,03 0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,40 0,40	0,05 0,05

Grondmonster		MM06	MM07	MM08
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		16_N	18_N, 19_N	18_N, 19_N
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	4,30	2,40	3,40
Lutum	% ds	29,0	5,10	26,0
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,26 0,26	0,03 0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,24 0,24	0,03 0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,11 -0,04	2,90 0,04	0,38 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	<11,40 -0,01	<20,4 0	<14,41 -0,01
PCB (som 7)	onbekend			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Telodrin	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	µg/kg ds			
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			
alfa-HCH	µg/kg ds			
beta-HCH	µg/kg ds			
gamma-HCH	µg/kg ds			
delta-HCH	µg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			
Isodrin	µg/kg ds			
Heptachloor	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	µg/kg ds			
Dieldrin	µg/kg ds			
Endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-Chloordaan	µg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE)				

Grondmonster		MM06			MM07			MM08		
Certificaatcode		13396822			13396822			13396822		
Boring		16_N			18_N, 19_N			18_N, 19_N		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	4,30			2,40			3,40		
Lutum	% ds	29,0			5,10			26,0		
Datum van toetsing		9-2-2021			9-2-2021			9-2-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		18	75 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		10	42 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	-0,03	30	125	-0,01	<20	<41	-0,03
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds									
Droge stof	% w/w	70,6	70,6 ⁽⁶⁾		82,3	82,3 ⁽⁶⁾		73,3	73,3 ⁽⁶⁾	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	29			5,1			26		
Organische stof (humus)	%	4,3			2,4			3,4		
Aard artefacten	-	0			0			0		
meersoorten PAF organische verbindingen	%	0,77			12,18			1,33		
meersoorten PAF metalen	%	5.55112e-014			5.55112e-014			5.55112e-014		

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM09	MM10	
Certificaatcode		13396822	13396822	
Boring		20_N	20_N	
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,80	4,00	
Lutum	% ds	1,50	22,0	
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	24
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	1,7	6,0	-0,05
Koper	mg/kg ds	5,9	11,9	-0,19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	26	40	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	4,9	14,3	-0,32
Zink	mg/kg ds	84	195	0,1
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,17
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,10
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,06
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,51	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	uq/kg ds	<1	<3	<1

Grondmonster		MM09	MM10	
Certificaatcode		13396822	13396822	
Boring		20_N	20_N	
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,80	4,00	
Lutum	% ds	1,50	22,0	
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	<17,50 -0	<12,25 -0,01	
PCB (som 7)	onbekend			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Telodrin	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	µg/kg ds			
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			
alfa-HCH	µg/kg ds			
beta-HCH	µg/kg ds			
gamma-HCH	µg/kg ds			
delta-HCH	µg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			
Isodrin	µg/kg ds			
Heptachloor	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	µg/kg ds			
Dieldrin	µg/kg ds			
Endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-Chloordaan	µg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <50 -0,03	<20 <35 -0,03	

Grondmonster		MM09	MM10	
Certificaatcode		13396822	13396822	
Boring		20_N	20_N	
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,80	4,00	
Lutum	% ds	1,50	22,0	
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Droge stof	% w/w	84,3	69,8	69,8 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	
Lutum	%	1,5	22	
Organische stof (humus)	%	2,8	4,0	
Aard artefacten	-	0	0	
meersoorten PAF organische verbindingen	%	5,53	1,63	
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014	

-- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34

		AW	WO	IND	I
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 14: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			10-10-2018		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	<15	<11	-0,07	<15	<11	-0,07	<15	<11	-0,07
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	2,4	2,4	-0,21	2,3	2,3	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som)	onbekend									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
PAK 10 VROM	onbekend									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	onbekend									
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			10-10-2018		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropaan	onbekend									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 15: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1			18-1-1		
Datum		5-2-2021			5-2-2021		
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		12-2-2021			12-2-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	µg/l	95	95	0,08	66	66	0,03
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	23	23	-0,06	21	21	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som)	onbekend						
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend						

Watermonster		06-1-1			18-1-1		
Datum		5-2-2021			5-2-2021		
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		12-2-2021			12-2-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
PAK 10 VROM	onbekend						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	onbekend						
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropaan	onbekend						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- >I : Groter dan Tussenwaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 16: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1bg	MM2bg	MM3bg
Humus (% ds)		2,10	3,00	1,90
Lutum (% ds)		2,50	12,00	4,90
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20	<20	<20
		<51 ⁽⁶⁾	<24 ⁽⁶⁾	<40 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2

Grondmonster		MM1bg		MM2bg		MM3bg	
Humus (% ds)		2,10		3,00		1,90	
Lutum (% ds)		2,50		12,00		4,90	
Datum van toetsing		24-2-2021		24-2-2021		24-2-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	3,2	5,4	<1,5	<2,8
Koper	mg/kg ds	<5	<7	5,0	7,5	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04	0,05	0,07
Lood	mg/kg ds	<10	<11	14	18	15	22
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	3,4	9,5	8,3	13,2	3,8	8,9
Zink	mg/kg ds	<20	<32	44	68	<20	<29
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	0,10	0,10
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,04	0,04	0,25	0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	0,11	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,02	0,02	0,09	0,09
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02	0,07	0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,03	0,03	0,13	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,02	0,02	0,10	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,02	0,02	0,10	0,10
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,43		0,19		0,98
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	2,8	13,3	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	2,0	9,5	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	2,8	13,3	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	1,9	9,0	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	1,0	4,8	<1	<2	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	56,7		<16,33		<24,5	
PCB (som 7)	onbekend						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	µg/kg ds	16,1		16,1		16,1	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2		4,2		4,2	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7		14,7		14,7	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
Isodrin	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<6,67		<4,67		<7,00
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
Endrin	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
DDE (som)	µg/kg ds		<6,67		<4,67		<7,00
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4

Grondmonster		MM1bg	MM2bg	MM3bg
Humus (% ds)		2,10	3,00	1,90
Lutum (% ds)		2,50	12,00	4,90
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
DDD (som)	µg/kg ds	<6,67	<4,67	<7,00
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
DDT (som)	µg/kg ds	<6,67	<4,67	<7,00
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<6,67	<4,67	<7,00
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<10,00	<7,00	<10,50
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<70,0	<49,0	<73,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <67	<20 <47	<20 <70
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <4
Droge stof	% w/w	89,9 89,9 ⁽⁶⁾	81,3 81,3 ⁽⁶⁾	89,6 89,6 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	2,5	12	4,9
Organische stof (humus)	%	2,1	3,0	1,9
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%			
meersoorten PAF metalen	%			

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM4og	MM5og	MM6 vml wg
Humus (% ds)		15,70	1,50	3,50
Lutum (% ds)		7,00	2,30	22,0
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen				
Grondsoort		Veen	Zand	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <33 ⁽⁶⁾	<20 <52 ⁽⁶⁾	<20 <16 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,1	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	1,7 3,9	1,6 5,4	4,2 4,6
Koper	mg/kg ds	<5 <4	<5 <7	7,1 8,4
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,05	<0,05 <0,04
Lood	mg/kg ds	<10 <8	<10 <11	14 16
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4	0,85 0,85
Nikkel	mg/kg ds	6,3 13,0	5,2 14,8	12 13
Zink	mg/kg ds	<20 <21	<20 <33	46 53

Grondmonster		MM4og	MM5og	MM6 vml wg			
Humus (% ds)		15,70	1,50	3,50			
Lutum (% ds)		7,00	2,30	22,0			
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,057		<0,070		0,086
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<3,12		<24,5		<14,00
PCB (som 7)	onbekend						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1		16,1		16,1	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2		4,2		4,2	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7		14,7		14,7	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<0 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
Isodrin	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<0,89		<7,00		<4,00
Aldrin	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds		<0,89		<7,00		<4,00
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
DDD (som)	µg/kg ds		<0,89		<7,00		<4,00
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
DDT (som)	µg/kg ds		<0,89		<7,00		<4,00
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<0,89		<7,00		<4,00
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<0	<1	<4	<1	<2

Grondmonster		MM4og	MM5og	MM6 vml wg
Humus (% ds)		15,70	1,50	3,50
Lutum (% ds)		7,00	2,30	22,0
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021	24-2-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<1,34	<10,50	<6,00
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <0 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<9,36	<73,5	<42,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 2 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 2 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	15 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	20 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40 25	<20 <70	<20 <40
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <0	<1 <4	<1 <2
Droge stof	% w/w	46,2 46,2 ⁽⁶⁾	76,3 76,3 ⁽⁶⁾	73,5 73,5 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	7,0	2,3	22
Organische stof (humus)	%	15,7	1,5	3,5
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%			
meersoorten PAF metalen	%			

Tabel 19: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM7 vml wg	MM01	MM02
Humus (% ds)		18,20	2,10	2,70
Lutum (% ds)		8,40	6,90	1,00
Datum van toetsing		24-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen			sporen baksteen, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Grondsoort		Veen	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <30 ⁽⁶⁾	<20 <34 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,1	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,4 5,0	1,9 4,3	<1,5 <3,7
Koper	mg/kg ds	5,1 5,9	<5 <6	<5 <7
Kwik	mg/kg ds	0,06 0,07	<0,05 <0,05	0,07 0,10
Lood	mg/kg ds	<10 <8	12 17	25 39
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4
Nikkel	mg/kg ds	9,5 18,1	5,9 12,2	3,5 10,2
Zink	mg/kg ds	<20 <19	35 66	27 63
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,03 0,03	0,02 0,02
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02 0,01	0,08 0,08	0,10 0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,05 0,05	0,05 0,05
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,00	0,03 0,03	0,04 0,04

Grondmonster		MM7 vml wg		MM01		MM02	
Humus (% ds)		18,20		2,10		2,70	
Lutum (% ds)		8,40		6,90		1,00	
Datum van toetsing		24-2-2021		9-2-2021		9-2-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	0,02	0,02	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	0,04	0,04	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	0,03	0,03	0,04	0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,046		0,34		0,36	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<0	<1	<3	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<0	<1	<3	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<0	<1	<3	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<0	<1	<3	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<0	<1	<3	<1	<3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<0	<1	<3	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<0	<1	<3	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<2,69		<23,3		<18,15	
PCB (som 7)	onbekend						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<0				
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4					
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1					
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4					
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2					
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8					
Telodrin	µg/kg ds	<1	<0				
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<0				
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4					
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7					
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<0				
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<0				
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<0				
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<0 ⁽⁶⁾				
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<0				
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<0				
Isodrin	µg/kg ds	<1	<0				
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<0				
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<0,77					
Aldrin	µg/kg ds	<1	<0				
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<0				
Endrin	µg/kg ds	<1	<0				
DDE (som)	µg/kg ds	<0,77					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<0				
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<0				
DDD (som)	µg/kg ds	<0,77					
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<0				
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<0				
DDT (som)	µg/kg ds	<0,77					
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<0				
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<0				
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<0,77					
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<0				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<1,15					
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<0 ⁽⁶⁾				
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<0				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<8,08					

Grondmonster		MM7 vml wg		MM01		MM02	
Humus (% ds)		18,20		2,10		2,70	
Lutum (% ds)		8,40		6,90		1,00	
Datum van toetsing		24-2-2021		9-2-2021		9-2-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	2 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	2 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	6 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16	9 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	5	19 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	16	<20	<67	<20	<52
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<0				
Droge stof	% w/w	46,8	46,8 ⁽⁶⁾	85,3	85,3 ⁽⁶⁾	85,3	85,3 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	8,4		6,9		<1	
Organische stof (humus)	%	18,2		2,1		2,7	
Aard artefacten	-	0		0		0	
meersoorten PAF organische verbindingen	%			2,41		1,74	
meersoorten PAF metalen	%			5.55112e-014		5.55112e-014	

Tabel 20: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM03		MM04		MM05	
Humus (% ds)		2,50		3,20		4,20	
Lutum (% ds)		6,50		8,10		7,80	
Datum van toetsing		9-2-2021		9-2-2021		9-2-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<35 ⁽⁶⁾	<20	<31 ⁽⁶⁾	<20	<31 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,20	0,32	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,5	<1,5	<2,2	<1,5	<2,3
Koper	mg/kg ds	6,6	11,6	<5	<6	<5	<6
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,20	<0,05	<0,05	0,06	0,08
Lood	mg/kg ds	26	37	<10	<10	16	22
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	3,1	6,6	4,8	9,3	3,1	6,1
Zink	mg/kg ds	43	82	<20	<25	<20	<25
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,13		<0,070		0,095
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							

Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Humus (% ds)		2,50	3,20	4,20
Lutum (% ds)		6,50	8,10	7,80
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <2
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	<19,60	<15,31	<11,67
PCB (som 7)	onbekend			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Telodrin	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	µg/kg ds			
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			
alfa-HCH	µg/kg ds			
beta-HCH	µg/kg ds			
gamma-HCH	µg/kg ds			
delta-HCH	µg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			
Isodrin	µg/kg ds			
Heptachloor	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	µg/kg ds			
Dieldrin	µg/kg ds			
Endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-Chloordaan	µg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	11 34 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <56	<20 <44	<20 <33

Grondmonster		MM03	MM04	MM05			
Humus (% ds)		2,50	3,20	4,20			
Lutum (% ds)		6,50	8,10	7,80			
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
Droge stof	% w/w	81,8	81,8 ⁽⁶⁾	76,1	76,1 ⁽⁶⁾	81,7	81,7 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1			
Lutum	%	6,5	8,1	7,8			
Organische stof (humus)	%	2,5	3,2	4,2			
Aard artefacten	-	0	0	0			
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1,43	1,05	0,79			
meersoorten PAF metalen	%	5.55112e-014	5.55112e-014	5.55112e-014			

Tabel 21: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM06		MM07		MM08	
Humus (% ds)		4,30		2,40		3,40	
Lutum (% ds)		29,0		5,10		26,0	
Datum van toetsing		9-2-2021		9-2-2021		9-2-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	31	27 ⁽⁶⁾	<20	<39 ⁽⁶⁾	23	22 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,25	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	8,2	7,3	1,7	4,5	2,6	2,5
Koper	mg/kg ds	6,9	7,1	5,9	10,9	<5	<4
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,05	0,07	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	19	19	21	31	21	22
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	18	16	5,1	11,8	10	10
Zink	mg/kg ds	73	71	55	112	36	38
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,16	0,16	0,02	0,02
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	0,01	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,75	0,75	0,10	0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,46	0,46	0,06	0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,33	0,33	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,21	0,21	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,40	0,40	0,05	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,26	0,26	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,24	0,24	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,11		2,90		0,38
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,40		<20,4		<14,41

Grondmonster		MM06	MM07	MM08			
Humus (% ds)		4,30	2,40	3,40			
Lutum (% ds)		29,0	5,10	26,0			
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
PCB (som 7)	onbekend						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds						
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds						
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
Telodrin	µg/kg ds						
trans-Chloordaan	µg/kg ds						
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds						
alfa-HCH	µg/kg ds						
beta-HCH	µg/kg ds						
gamma-HCH	µg/kg ds						
delta-HCH	µg/kg ds						
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds						
alfa-Endosulfan	µg/kg ds						
Isodrin	µg/kg ds						
Heptachloor	µg/kg ds						
Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
Aldrin	µg/kg ds						
Dieldrin	µg/kg ds						
Endrin	µg/kg ds						
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds						
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds						
DDD (som)	µg/kg ds						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds						
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds						
DDT (som)	µg/kg ds						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds						
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds						
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds						
cis-Chloordaan	µg/kg ds						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds						
Endosulfansulfaat	µg/kg ds						
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	18	75 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	10	42 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	30	125	<20	<41
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
Droge stof	% w/w	70,6	70,6 ⁽⁶⁾	82,3	82,3 ⁽⁶⁾	73,3	73,3 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	29		5,1		26	
Organische stof (humus)	%	4,3		2,4		3,4	
Aard artefacten	-	0		0		0	
meersoorten PAF	%		0,77		12,18		1,33

Grondmonster		MM06	MM07	MM08
Humus (% ds)		4,30	2,40	3,40
Lutum (% ds)		29,0	5,10	26,0
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
organische verbindingen				
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014	5,55112e-014

Tabel 22: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM09	MM10		
Humus (% ds)		2,80	4,00		
Lutum (% ds)		1,50	22,0		
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021		
Monster getoetst als		partij	partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie		
Grondsoort		Zand	Zand		
		Meetw	GSSD		
METALEN					
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	24	27 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	1,7	6,0	3,7	4,1
Koper	mg/kg ds	5,9	11,9	<5	<4
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,06	0,06
Lood	mg/kg ds	26	40	22	25
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	4,9	14,3	13	14
Zink	mg/kg ds	84	195	52	60
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,04	0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,17	0,17
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,10	0,10
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,08	0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,06	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,08	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,07	0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,06	0,06
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,51		0,70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<17,50		<12,25
PCB (som 7)	onbekend				
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds				
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor	µg/kg ds				
OCB (0,7 som, waterbodern)	µg/kg ds				

Grondmonster		MM09	MM10		
Humus (% ds)		2,80	4,00		
Lutum (% ds)		1,50	22,0		
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021		
Monster getoetst als		partij	partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster					
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
Telodrin	µg/kg ds				
trans-Chloordaan	µg/kg ds				
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds				
alfa-HCH	µg/kg ds				
beta-HCH	µg/kg ds				
gamma-HCH	µg/kg ds				
delta-HCH	µg/kg ds				
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds				
alfa-Endosulfan	µg/kg ds				
Isodrin	µg/kg ds				
Heptachloor	µg/kg ds				
Heptachloorepoxide	µg/kg ds				
Aldrin	µg/kg ds				
Dieldrin	µg/kg ds				
Endrin	µg/kg ds				
DDE (som)	µg/kg ds				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds				
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds				
DDD (som)	µg/kg ds				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds				
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds				
DDT (som)	µg/kg ds				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds				
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds				
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds				
cis-Chloordaan	µg/kg ds				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds				
Endosulfansulfaat	µg/kg ds				
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<50	<20	<35
OVERIG					
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds				
Droge stof	% w/w	84,3	84,3 ⁽⁶⁾	69,8	69,8 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1		<1	
Lutum	%	1,5		22	
Organische stof (humus)	%	2,8		4,0	
Aard artefacten	-	0		0	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		5,53		1,63
meersoorten PAF metalen	%		5.55112e-014		5.55112e-014

-- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 23: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodempkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodempkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodempkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Toetsingskader mate van verontreiniging chemische parameters

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodempkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

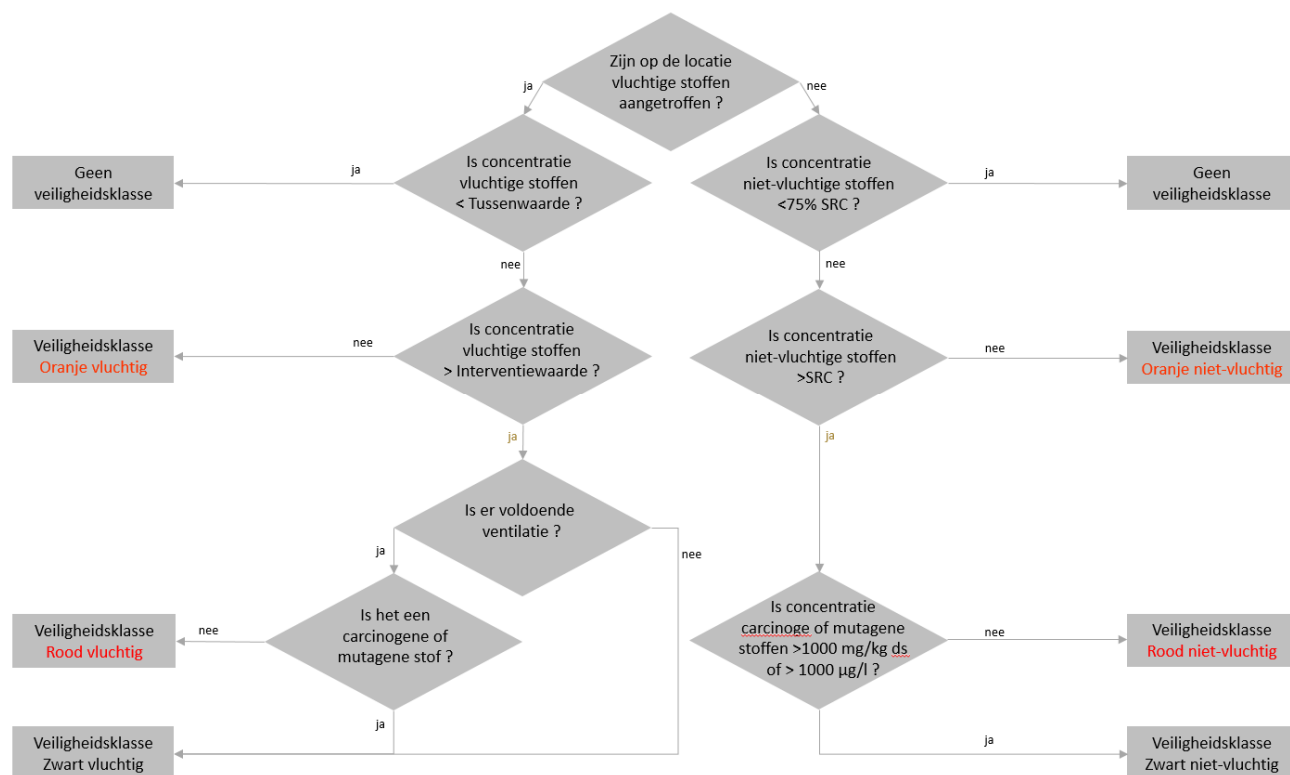
Toetsingskader hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
 - **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
 - **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
 - **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
<i>Materieel</i>						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenpoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operantioneel medewerker

Toetsingskader asbest

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond** : Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- **Helpt van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde)**: Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

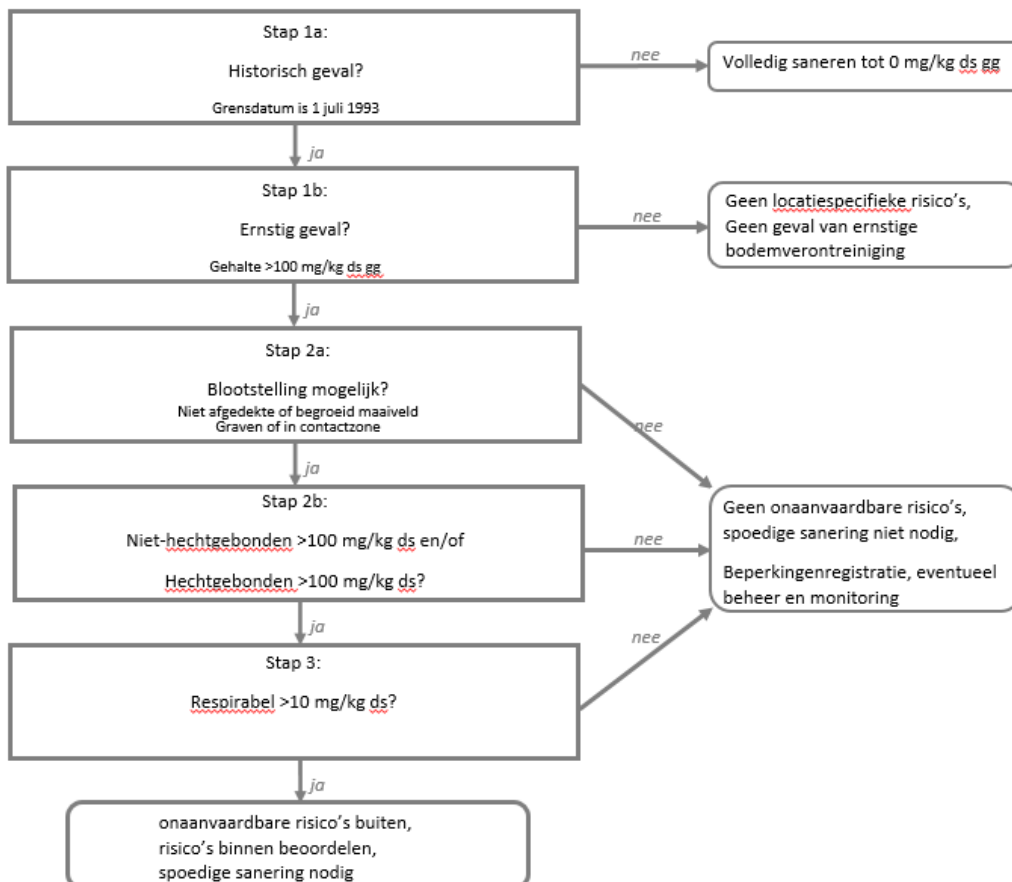
Daarnaast worden de gehalten aan hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest getoetst aan de grenswaarden uit het Protocol Asbest, zijnde 1000 mg/kg ds gg respectievelijk 100 mg/kg ds gg.

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

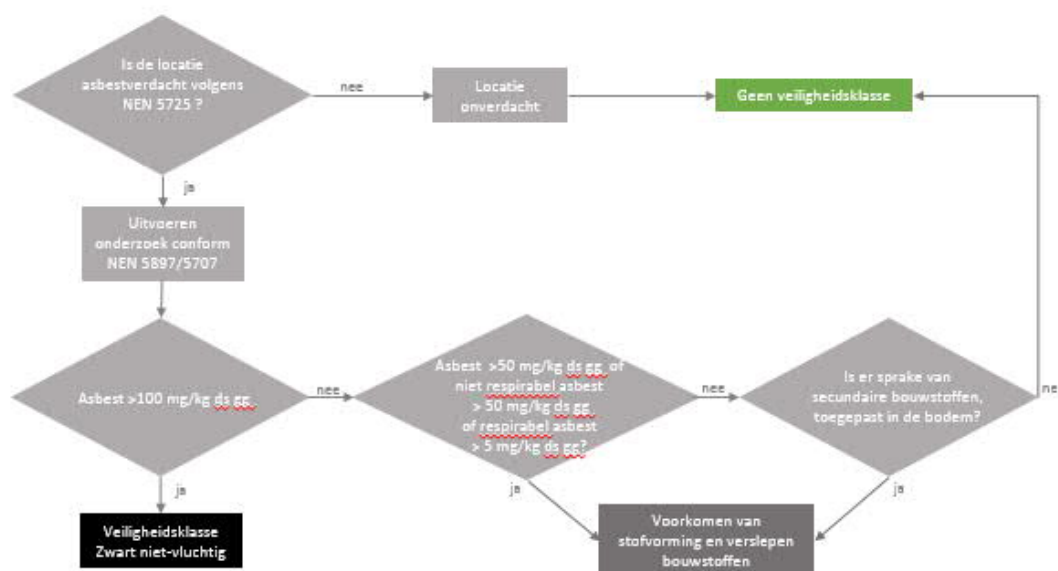


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
 - o Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
 - o Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiene maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart Niet-vluchtig	“voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen”
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitaire voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13396822			13396822			13396822		
Boring		07_N			01_N, 02_N, 04_N, 05_N, 08_N, 10_N, 13_N			06_N, 09_N		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,10			2,70			2,50		
Lutum	% ds	6,90			1,00			6,50		
Datum van toetsing		9-2-2021			9-2-2021			9-2-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<34 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<35 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,20	0,32	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	1,9	4,3	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<2,5	-0,07
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22	6,6	11,6	-0,19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0	0,15	0,20	0
Lood	mg/kg ds	12	17	-0,07	25	39	-0,02	26	37	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	5,9	12,2	-0,35	3,5	10,2	-0,38	3,1	6,6	-0,44
Zink	mg/kg ds	35	66	-0,13	27	63	-0,13	43	82	-0,1
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,10	0,10		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,05	0,05		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,34	-0,03		0,36	-0,03		0,13	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB (som 7)	onbekend									
PCB (som 7)	µg/kg ds		<23,3	0		<18,15	-0		<19,60	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		5	19 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<67	-0,03	<20	<52	-0,03	<20	<56	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	85,3	85,3 ⁽⁶⁾		85,3	85,3 ⁽⁶⁾		81,8	81,8 ⁽⁶⁾	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	6,9			<1			6,5		
Organische stof (humus)	%	2,1			2,7			2,5		
Aard artefacten	-	0			0			0		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		2,41			1,74			1,43	

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		07_N	01_N, 02_N, 04_N, 05_N, 08_N, 10_N, 13_N	06_N, 09_N
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,10	2,70	2,50
Lutum	% ds	6,90	1,00	6,50
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014	5,55112e-014

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		13396822			13396822			13396822		
Boring		01 N, 01 N			14 N			16 N		
Diepte (m -mv)		0,50 - 1,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,20			4,20			4,30		
Lutum	% ds	8,10			7,80			29,0		
Datum van toetsing		9-2-2021			9-2-2021			9-2-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<31 ⁽⁶⁾		<20	<31 ⁽⁶⁾		31	27 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,25	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,2	-0,07	<1,5	<2,3	-0,07	8,2	7,3	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<6	-0,23	6,9	7,1	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	16	22	-0,06	19	19	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	4,8	9,3	-0,4	3,1	6,1	-0,44	18	16	-0,29
Zink	mg/kg ds	<20	<25	-0,2	<20	<25	-0,2	73	71	-0,12
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,095	-0,04		0,11	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	onbekend									
PCB (som 7)	µg/kg ds		<15,31	-0		<11,67	-0,01		<11,40	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	34 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		01_N, 01_N	14_N	16_N
Diepte (m -mv)		0,50 - 1,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,20	4,20	4,30
Lutum	% ds	8,10	7,80	29,0
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <44 -0,03	<20 <33 -0,03	<20 <33 -0,03
OVERIG				
Droge stof	% w/w	76,1 76,1 ⁽⁶⁾	81,7 81,7 ⁽⁶⁾	70,6 70,6 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	8,1	7,8	29
Organische stof (humus)	%	3,2	4,2	4,3
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1,05	0,79	0,77
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014	5,55112e-014

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode		13396822			13396822			13396822		
Boring		18 N, 19 N			18 N, 19 N			20 N		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,40			3,40			2,80		
Lutum	% ds	5,10			26,0			1,50		
Datum van toetsing		9-2-2021			9-2-2021			9-2-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾		23	22 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	1,7	4,5	-0,06	2,6	2,5	-0,07	1,7	6,0	-0,05
Koper	mg/kg ds	5,9	10,9	-0,19	<5	<4	-0,24	5,9	11,9	-0,19
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	21	31	-0,04	21	22	-0,06	26	40	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	5,1	11,8	-0,36	10	10	-0,39	4,9	14,3	-0,32
Zink	mg/kg ds	55	112	-0,05	36	38	-0,18	84	195	0,1
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,02	0,02		0,10	0,10	
Anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,01	0,01		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,75		0,10	0,10		0,37	0,37	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46		0,06	0,06		0,21	0,21	
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,04	0,04		0,18	0,18	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,03	0,03		0,12	0,12	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,05	0,05		0,18	0,18	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,03	0,03		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,03	0,03		0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,90	0,04		0,38	-0,03		1,51	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	

Grondmonster		MM07	MM08	MM09
Certificaatcode		13396822	13396822	13396822
Boring		18_N, 19_N	18_N, 19_N	20_N
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,40	3,40	2,80
Lutum	% ds	5,10	26,0	1,50
Datum van toetsing		9-2-2021	9-2-2021	9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB (som 7)	onbekend			
PCB (som 7)	µg/kg ds	<20,4 0	<14,41 -0,01	<17,50 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	18 75 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10 42 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30 125 -0,01	<20 <41 -0,03	<20 <50 -0,03
OVERIG				
Droge stof	% w/w	82,3 82,3 ⁽⁶⁾	73,3 73,3 ⁽⁶⁾	84,3 84,3 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	%	5,1	26	1,5
Organische stof (humus)	%	2,4	3,4	2,8
Aard artefacten	-	0	0	0
meersoorten PAF organische verbindingen	%	12,18	1,33	5,53
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014	5,55112e-014

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10
Certificaatcode		13396822
Boring		20_N
Diepte (m -mv)		0,50 - 1,00
Humus	% ds	4,00
Lutum	% ds	22,0
Datum van toetsing		9-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Barium	mg/kg ds	24 27 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,7 4,1 -0,06
Koper	mg/kg ds	<5 <4 -0,24
Kwik	mg/kg ds	0,06 0,06 -0
Lood	mg/kg ds	22 25 -0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel	mg/kg ds	13 14 -0,32
Zink	mg/kg ds	52 60 -0,14
PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04 0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,03 0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17 0,17
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10 0,10
Chryseen	mg/kg ds	0,08 0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06 0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08 0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07 0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06 0,06

Grondmonster		MM10		
Certificaatcode		13396822		
Boring		20_N		
Diepte (m -mv)		0,50 - 1,00		
Humus	% ds	4,00		
Lutum	% ds	22,0		
Datum van toetsing		9-2-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,70	-0,02	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	
PCB (som 7)	onbekend			
PCB (som 7)	µg/kg ds	<12,25	-0,01	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<35	-0,03
OVERIG				
Droge stof	% w/w	69,8	69,8 ⁽⁶⁾	
Artefacten	g	<1		
Lutum	%	22		
Organische stof (humus)	%	4,0		
Aard artefacten	-	0		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		1,63	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014	

-- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190

		AW	WO	IND	I
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1			18-1-1		
Datum		5-2-2021			5-2-2021		
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		12-2-2021			12-2-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	µg/l	95	95	0,08	66	66	0,03
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	23	23	-0,06	21	21	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	onbekend						
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	onbekend						
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	onbekend						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	

Watermonster		06-1-1	18-1-1
Datum		5-2-2021	5-2-2021
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50	1,50 - 2,50
Datum van toetsing		12-2-2021	12-2-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Dichloorpropaan	onbekend		
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

-- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400

		S	S Diep	Indicatief	I
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 8 Kwaliteitsborging.

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveld- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.