

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Provincialeweg 230-232,
Overtuinen, Zaandam

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 bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Verantwoording

Titel: Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Onderwerp: Provincialeweg 230-232 Overtuinen,
Zaandam
Projectnummer: 51006226
Klant: Parteon
Referentienummer: NL22-648800269-38848
Versie: 1

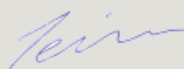
Datum: 14-12-2022

Auteur: Sandhya Maniram
E-mailadres: sandhya.maniram@sweco.nl

Gecontroleerd door: Marco Hollander
Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Deniz Dogan
Paraaf vrijgegeven:



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Onderzoekslocatie.....	6
2.3	Conclusies vooronderzoek	6
2.4	Onderzoekshypothese en -strategie	6
3	Veldonderzoek	7
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	7
3.2	Werkwijze	7
3.2.1	Boringen	7
3.2.2	Monsternamen Grondwater.....	7
3.3	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	8
4	Laboratoriumonderzoek	10
5	Resultaten chemische parameters.....	11
5.1	Toetsingskaders.....	11
5.1.1	Wet Bodembescherming (Wbb).....	11
5.1.2	Besluit bodemkwaliteit (Bbk).....	11
5.1.3	Veiligheidsaspecten voor werk in of met verontreinigde grond (CROW)	11
5.2	Mate van bodemverontreiniging (Wbb-toetsing) en hergebruik van grond (Bbk-toetsing)	11
5.3	Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400)	13
6	Resultaten asbestonderzoek	14
6.1	Mate van bodemverontreiniging	14
6.1.1	Berekening asbestgehalte	14
6.1.2	Voorlopige veiligheidsklasse	14
7	Interpretatie	15
7.1	Verontreinigingssituatie	15
7.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek	15
7.3	Hergebruik grond	15
7.4	Veiligheidsaspecten.....	15
8	Conclusie en advies	16

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Kaart onderzoekslocatie
Bijlage 3 Vooronderzoek
Bijlage 4 Boorbeschrijvingen
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsing
Bijlage 7 Toetsingskader
Bijlage 8 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Parteon heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Provincialeweg 230-232 te Zaandam.

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

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

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.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

- het vooronderzoek en bepaling onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- het veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6);
- de conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding:

- A. "opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" uit de NEN 5725.

Het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 3. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat, door middel van een korte beschrijving van de onderzoekslocatie, de bijzonderheden van het vooronderzoek, de conclusies van het vooronderzoek en de te hanteren onderzoekshypothese en -strategie.

2.2 Onderzoekslocatie

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

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Provincialeweg 230-232
Kadastrale gegevens locatie	ZDM01-H-5538, ZDM01-H-5323
Coördinaten	115734, 495694
Oppervlakte locatie (in m²)	1.440
Huidig gebruik	Erf
Verhardingen	Tegels/klinkers

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de conclusies uit vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd, vanwege mogelijke demping met heterogeen verontreinigd materiaal.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt in tabel 2-2 gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie gedefinieerd.

Tabel 2-2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Geheel	1.400	0-2	verdacht heterogeen niet-lijnvormig	VED-HE-NL niet-lijnvormig

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven:

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Boring aantal	Diepte (m-mv)	Boring met peilbuis Aantal	Filterdiepte (m-mv)
Geheel	0-2	1,400	VED-HE-NL	6*	0,5		
				2*	2,0	1	1,30-2,30
Demping	0-2	-	Onderzoek d.m.v. raaien	3	2,0		

*:boring inclusief asbestgat 0,3x-,3x0,5 m

Het plaatsen van boringen en peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door Ground Research B.V. - K41104/10 op 6 december 2022. 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 en 2002 en 2018 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de boorprofielen in bijlage 4. De bemonstering van het grondwater uit peilbuis heeft plaatsgevonden door de heer M. Boon van Ground Research.

De locaties van de boringen en peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN 5740 en/of NEN 5707 opgetreden.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Boringen

Bij het verrichten van boringen is de grondsoort bepaald (klei, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zichtbare verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijnen (protocol 2001 en/of 2018) opgetreden.

3.2.2 Monsternamen grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis.
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Hierbij is een afwijking van protocol 2002 opgetreden:

- De peilbuis is op de dag van plaatsing, na voldoende afpompen bemonsterd in verband met de gewenste levertijd. Consequentie is dat metalen mogelijke in verhoogde concentraties worden aangetroffen omdat de bodem onvoldoende tijd heeft gehad om, na de verstoring door het boorwerk, weer in een natuurlijk evenwicht te komen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Bij één of meerdere boringen zijn zintuiglijke verontreinigingen waargenomen.

In tabel 3-2 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 3-2 Boringen met zintuiglijke verontreinigingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m - mv)	Diepte (m - mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
A2	2,30	0,80 - 2,30	Veen	laagjes zand
A4	2,00	0,50 - 1,50	Veen	zwak baksteenhoudend
A5	2,00	0,30 - 0,80	Veen	zwak baksteenhoudend
A11	0,60	0,30 - 0,60	Zand	matig puinhoudend, brokken asfalt, Fractie > 20 mm = 761 gr Fractie < 20 mm = 13.1 kg Gewichtmonster = 13.1 kg

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

Tabel 3-3 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater -stand (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)	Belucht	Bijzonderheden
A2	1,30 - 2,30	0,80	7,3	1630	67,1	Nee	Zelfde dag na plaatsen bemonsterd, enigszins hoge troebelheid

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.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU gemeten in het grondwater.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsteselectie is opgenomen in de tabellen 5-1, 5-2, 5-3 en 6.1.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN 5740. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven.

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4-1 Parameters in standaardstoffenpakketten

Grond	Grondwater
- Bodemkenmerken (organische stof en lutum) - Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) - Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM)	- - Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) - Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI, 17 stuks)
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
Minerale olie	Minerale olie

De grond is tevens op PFAS-verbindingen geanalyseerd. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie I&W, 12 juli 2020).

In bijlage 5 zijn enkele afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. Aangezien er een relatief lage hoeveelheid is aangetoond, heeft dit geen effect op de resultaten en conclusie van het onderzoek.
- Er zijn componenten aanwezig (PCB28) die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. Aangezien er een relatief lage hoeveelheid is aangetoond, heeft dit geen effect op de resultaten en conclusie van het onderzoek.
- Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 6) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5, 1 mm en 2 mm onderzocht om te bewerkstelligen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald. Er is analytisch geen asbest aangetoond. Deze afwijking heeft geen invloed op de conclusie van het onderzoek.

5 Resultaten chemische parameters

5.1 Toetsingskaders

5.1.1 Wet Bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 (Wbb-toetsing). De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde. Dat is 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.

Bij de toetsing wordt gebruikt gemaakt van de 'bodemindex' (+index). Deze index geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet.

- $\text{Index} < 0$: Toetsing onder streefwaarde of achtergrondwaarde, schoon;
- $0 < \text{Index} \leq 0,5$: Toetsing tussen streefwaarde of achtergrondwaarde en de voormalige tussenwaarde, licht verontreinigd;
- $0,5 < \text{Index} \leq 1$: Toetsing tussen voormalige tussenwaarde en de interventiewaarde, matig verontreinigd;
- $\text{Index} > 1$: Toetsing overschrijdt de interventiewaarde, sterk verontreinigd.

5.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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 PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Tijdelijk Handelingskader PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020).

5.1.3 Veiligheidsaspecten voor werk in of met verontreinigde grond (CROW)

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

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

5.2 Mate van bodemverontreiniging (Wbb-toetsing) en hergebruik van grond (Bbk-toetsing)

De resultaten van de Wbb- en BBK-toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn opgenomen in bijlage 6 en samengevat in de tabellen 5-1, 5-2 en 5-3. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5-1 Resultaten Wbb-toetsing (grond)

(Meng) monster	Monster-traject (m - mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Aanleiding/ omschrijving	>AW	>T	>I	BBK monster-conclusie
MM01	0,00 - 0,50	A1 (0,00 - 0,50) A2 (0,05 - 0,50) A3 (0,00 - 0,50) A4 (0,05 - 0,50)	PFAS, STAP	Bepaling kwaliteit bovengrond	Zink (0,01) Kwik (-) Lood (0,03)	-	-	Klasse wonen
MM02	0,00 - 0,50	A10 (0,00 - 0,50) A7 (0,05 - 0,50) A8 (0,05 - 0,50) A9 (0,05 - 0,50)	PFAS, STAP	Bepaling kwaliteit bovengrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,30 - 1,00	A2 (0,50 - 0,80) A4 (0,50 - 1,00) A5 (0,30 - 0,80) A6 (0,50 - 1,00)	STAP	Bepaling kwaliteit ondergrond	PCB (som 7) (0,01) Zink (0,06) Kwik (0,01) Lood (0,13) PAK 10 VROM (0,11)	-	-	Klasse wonen
A11-1	0,05 - 0,30	A11 (0,05 - 0,30)	STAP	Bepaling kwaliteit bovengrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
A11-2	0,30 - 0,60	A11 (0,30 - 0,60)	STAP	Bepaling kwaliteit bovengrond	Minerale olie C10 - C40 (-) PAK 10 VROM (0,07)	-	-	Klasse industrie

Bovenstaande toetsing geeft een eerste indicatie van de kwaliteitsklasse van de te hergebruiken grond. Voorliggend onderzoek kan niet gebruikt worden als milieuhygiënische verklaring die bij een melding van het toepassen van grond in het kader van de Bbk dient te worden aangeleverd. Hiervoor dient een partijkeuring conform de BRL1000 te worden uitgevoerd.

Tabel 5-2 Resultaten Wbb-toetsing (grondwater)

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwater-stand (m - mv)	Analysepakket	Aanleiding/ omschrijving	>S	>T	>I
A2-1-1	1,30 - 2,30	0,80	Standaard pakket	Bepaling kwaliteit grondwater	Barium (0,16) Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-)	-	-

De resultaten van de toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS zijn opgenomen in tabel 5-3.

Tabel 5-3 **Indicatieve toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS**

(Meng) monster	Boring(en)	Monster-traject (m -mv)	PFAS-verbindingen >detectielimiet	Gemeten gehalte (µg/kg ds)	Gecorrigeerde gehalte (µg/kg ds)	Oordeel:
MM01	A1 (0,00 - 0,50) A2 (0,05 - 0,50) A3 (0,00 - 0,50) A4 (0,05 - 0,50)	0 - 0,5	PFOA PFOS PFBA PFPeA PFHpA PFNA PFDA	5,5 1,4 0,3 0,2 0,5 0,3 0,2	5,5 1,4 0,3 0,2 0,5 0,3 0,2	Wonen/industrie
MM02	A10 (0,00 - 0,50) A7 (0,05 - 0,50) A8 (0,05 - 0,50) A9 (0,05 - 0,50)	0 - 0,5	PFOA PFOA PFDA	0,4 1,0 0,1	0,4 1,0 0,1	Landbouw/natuur

Bovenstaande toetsingen geven een eerste indicatie van de kwaliteitsklasse van de te hergebruiken grond. Voorliggend onderzoek kan *niet* gebruikt worden als milieuhygiënische verklaring die bij een melding van het toepassen van grond in het kader van de Bbk dient te worden aangeleverd. Hiervoor dient een partijkeuring conform de BRL1000 te worden uitgevoerd.

5.3 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400)

De analyseresultaten zijn met behulp van de rekentool van CROW getoetst aan de veiligheidsnormen.

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

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.

6.1.1 Berekening asbestgehalte

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- Omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. $0 < \text{Index} \leq 0,5$: Toetsing tussen S of AW en de voormalige tussenwaarde.
- Sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond.
- Berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Aangezien in geen van de monsters asbest is aangetoond en er geen asbesthoudend materiaal in het veld is aangetroffen, zijn de bovenstaande stappen niet uitgevoerd.

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 6-1.

Tabel 6-1 Resultaat asbest in puin

Monster	Monstertraject	Deelmonsters	Resultaat
AMM02	0,00-0,50	A1, A3, A7, A8, A9, A10, A11	Geen asbest aangetoond boven detectie

6.1.2 Voorlopige veiligheidsklasse

De veiligheidsaspecten voor werken in of met asbestverontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400.

De toetsing van het respirabele gehalte heeft niet plaatsgevonden omdat dit gehalte niet bepaald is (zie hoofdstuk 4). In de grond is analytisch geen asbest aangetoond. Voor werken in en met de grond zijn, ten aanzien van asbest, geen veiligheidsmaatregelen nodig.

7 Interpretatie

7.1 Verontreinigingssituatie

Tijdens veldwerkzaamheden is in de grond bodemvreemd materiaal aangetroffen. Plaatselijk was de veen bovengrond zwak baksteenhoudend. De zandige bovengrond was plaatselijk matig puinhoudend en bevatte brokken asfalt. In de grond is analytisch geen asbest aangetoond.

Plaatselijk zijn in de matig puinhoudende zandgrond met brokken asfalt (boring 11; 0,30-0,60 m-mv) licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond (0,00-0,50 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en lood aangetoond. In de veen ondergrond (0,30-1,00 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, zink, kwik, lood en PAK aangetoond. Indien de resultaten worden getoetst aan Besluit Bodemkwaliteit voldoet de puinhoudende grond aan klasse 'Industrie'. Ter plaatse van MM01 (0,00-0,50 m-mv) en MM03 (0,30-1,00 m-mv) voldoet de grond aan klasse 'Wonen'.

In de bovengrond zijn PFAS-gehalten boven detectielimiet aangetoond. Op basis van de regionale bodemkwaliteitskaart voor PFAS-verbindingen in regio Zaanstreek-Waterland is de kwaliteit van de grond vastgesteld op kwaliteit 'Wonen/Industrie' voor MM01 en 'Landbouw/Natuur' voor MM02.

Het grondwater is aangetroffen op een 0,80 m-mv. In het grondwater is een streefwaarde overschrijding gemeten voor barium, xylenen en naftaleen.

7.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten (ruim) beneden de betreffende interventiewaarde liggen.

7.3 Hergebruik grond

Met dit bodemonderzoek wordt een indicatie verkregen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond.

Geadviseerd wordt altijd overleg te plegen met de gemeente om de exacte hergebruiksmogelijkheden te bespreken.

7.4 Veiligheidsaspecten

Op basis van de resultaten is de volgende (indicatieve) veiligheidsklasse bepaald: geen veiligheidsklasse.

De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

8 Conclusie en advies

Middels onderhavig bodemonderzoek, uitgevoerd te Provincialeweg 230-232 te Zaandam, is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld. Dit naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen.

In de puinhoudende bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetoond. Door middel van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de puinhoudende bodem geclassificeerd als klasse 'Industrie'.

In de overige monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK aangetoond. Hierdoor is de bodem geclassificeerd als klasse 'Wonen'.

Vanwege een lichte PFAS gehalte boven de detectielimiet wordt de bodem plaatselijk beoordeeld als klasse 'Wonen/Industrie' voor hergebruik.

De grondwaterspiegel is gemeten op 0,80 m-mv. In het grondwater is een streefwaarde overschrijding gemeten van de parameters barium, xylenen en naftaleen.

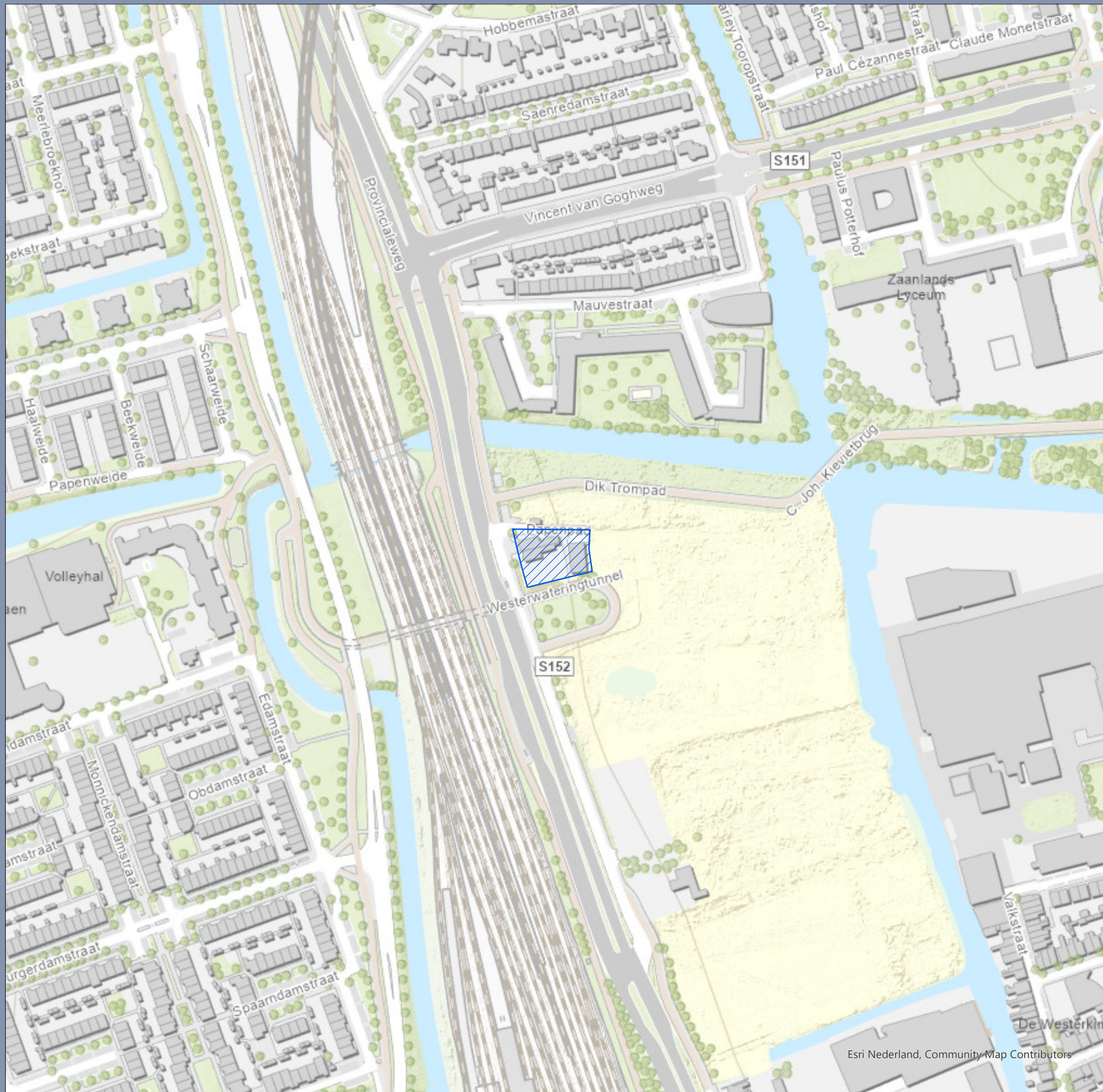
Bij uitvoering van grondwerkzaamheden is op basis van uitgevoerd bodemonderzoek geen veiligheidsklasse van toepassing.

Geschiktheid van de locatie voor voorgenomen herontwikkeling

Op de locatie zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond. dit vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van de locatie tot woningbouw.

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.

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie



Contouren

Type

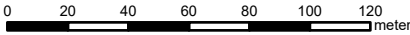
-  Onderzoekslocatie
-  Nieuw

Situatie met boringen, gaten en peilbuis
Verkade terrein percelen 330 en 332

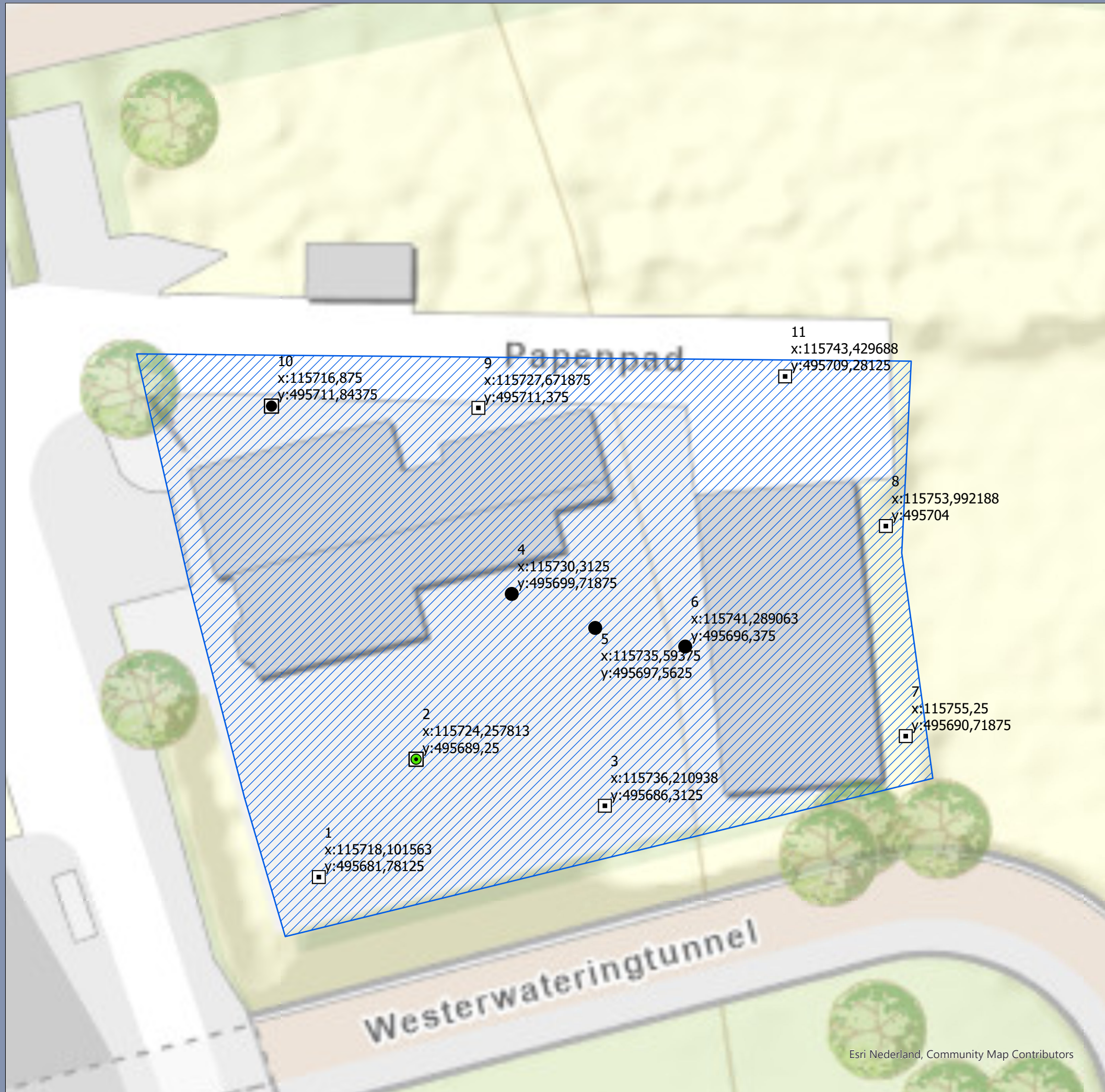
Opdrachtgever: Parteon
Projectnummer: 51006226

Status: Definitief
Datum: 27-11-2022
Schaal: 1:2.500
Formaat: A3

Getekend: SM - Gecontroleerd: MH



Bijlage 2 Kaart onderzoekslocatie



Boringen

Type

- Asbestgat
- Asbestgat met boring tot 2,0 m-mv
- Asbestgat met peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis tot 2,0 m-mv
- Slibsteek
- Stuit
- Nieuw

Contouren

Type

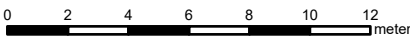
- Onderzoekslocatie
- Nieuw

Situatie met boringen, gaten en peilbuis
Verkade terrein percelen 230 en 232

Opdrachtgever: Parteen
Projectnummer: 51006226

Status: Definitief
Datum: 21-3-2022
Schaal: 1:250
Formaat: A3

Getekend: SM - Gecontroleerd: MH



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 3 Vooronderzoek

Algemeen

Voor het bodem- en asbestonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725, waarbij is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn, indien van toepassing, beschreven in de tekst. 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.

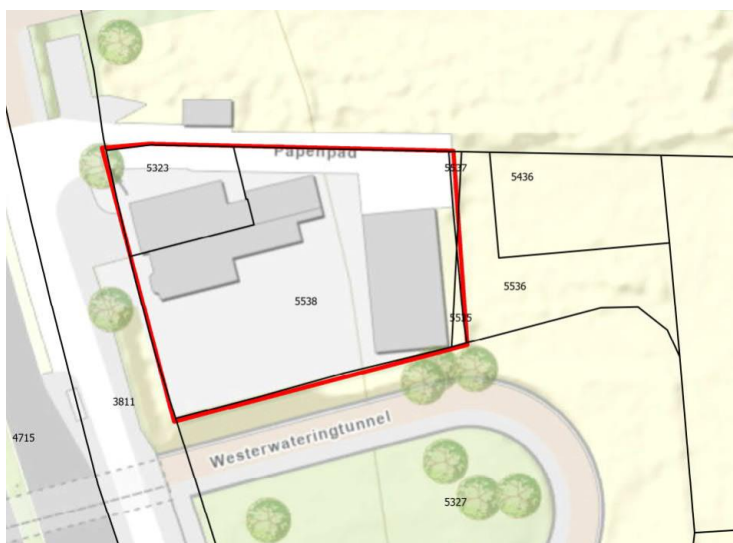
Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Provincialeweg 230-232. De onderzoekslocatie grenst ten noorden aan de Papenpad. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt de Westerwateringtunnel.

De onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 1. In tabel 1-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3A-1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Provincialeweg 230-232
Kadastrale gegevens locatie	ZDM01-H-5538, ZDM01-H-5323
Coördinaten	115734, 495694
Oppervlakte locatie (in m ²)	1.440
Huidig gebruik	Erf
Verhardingen	Tegels/klinkers



Afbeelding 3a-1 Situering onderzoekslocatie in rood

Bodemkwaliteitskaart

Uit het bodemkwaliteitskaart van Gemeente Zaanstad (zaanatlas.nl) blijkt dat de ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond Landbouw/Natuur is. de ontgravingsklasse geldt niet voor verdachte gebieden.

Historisch bodemgebruik

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie en het omliggende gebied tot de jaren '90 gebruikt zijn voor agrarische doeleinden, als akkerland met greppels en/of sloten. Binnen de onderzoekslocatie zijn ook mogelijk enkele greppels en/of sloten gedempt.



1900



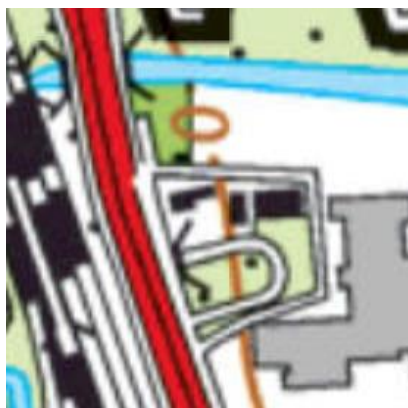
1950



1970



1980



2010

Afbeelding 3A-2: Historische topografische kaarten

Asbest

Op basis van gebruik en mogelijk aanwezige puin is de locatie als verdacht aangeduid.

Activiteiten/bronnen van bodembelasting

Ten noorden van de onderzoekslocatie heeft een verfbedrijf gestaan. Het is niet duidelijk als dit de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie heeft beïnvloed.

PFAS

De onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen op PFAS vanwege de voormalige Sigma Coatings verfbedrijf ten noorden van de onderzoekslocatie.

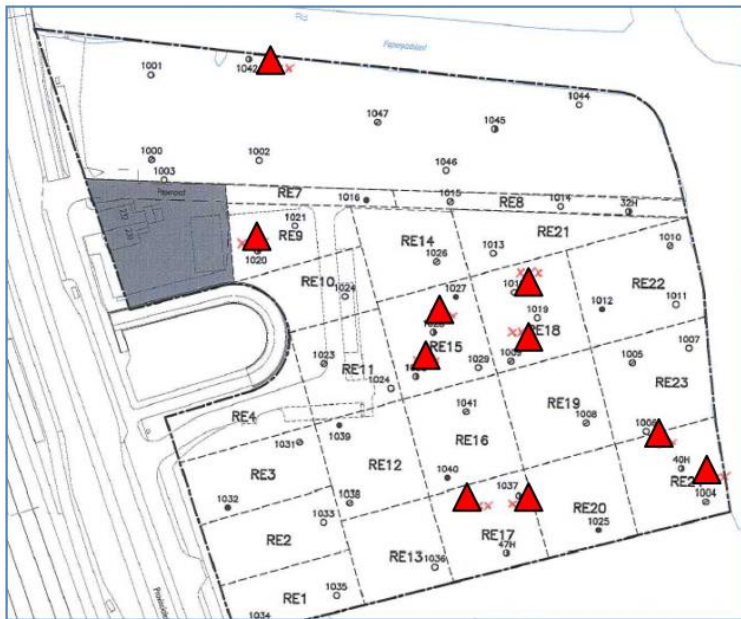
Dossieronderzoek

In het bodeminformatiesysteem van gemeente Zaanstad zijn gegevens opgenomen van de onderzoekslocatie en het gebied binnen 25 m van de onderzoekslocatie. Uit deze blijkt het volgende:

Verkennd Bodemonderzoek Provincialeweg 226-232 te Zaandam, Oranjewoud, d.d. 24 oktober 2006

Ter noorden van de onderzoekslocatie was in het verleden Sigma Coatings gevestigd. Door de bedrijfsactiviteiten zijn verontreinigingen met oplosmiddelen en harsen in de bodem ontstaan. In de jaren '90 van de vorige eeuw is het terrein gesaneerd, waarbij circa 9.500 m³ grond is ontgraven en afgevoerd. Gestreefd is de gehalten aan minerale olie en aromaten beneden de toen geldende B-waarde te saneren. De ontgravingslocaties zijn met zand van onbekende kwaliteit aangevuld. Daarnaast heeft een sanering van verontreinigd grondwater plaatsgevonden. Overige verontreinigingen die samenhangen met gebruikelijke ophogingen en dempingen zijn buiten beschouwing gelaten. In het bodemonderzoek zijn plaatselijk nog sterke verhogingen met enkele zware metalen gemeten. Ter plaatse van de slootdemping ter hoogte van het voormalige Papenpad is in de puinhoudende bovengrond een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Hier is ook het grondwater matig verontreinigd met minerale olie. Het overige terrein is grotendeels licht verontreinigd. Dit terreindeel is gedeeltelijk indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is geen asbest aangetoond.

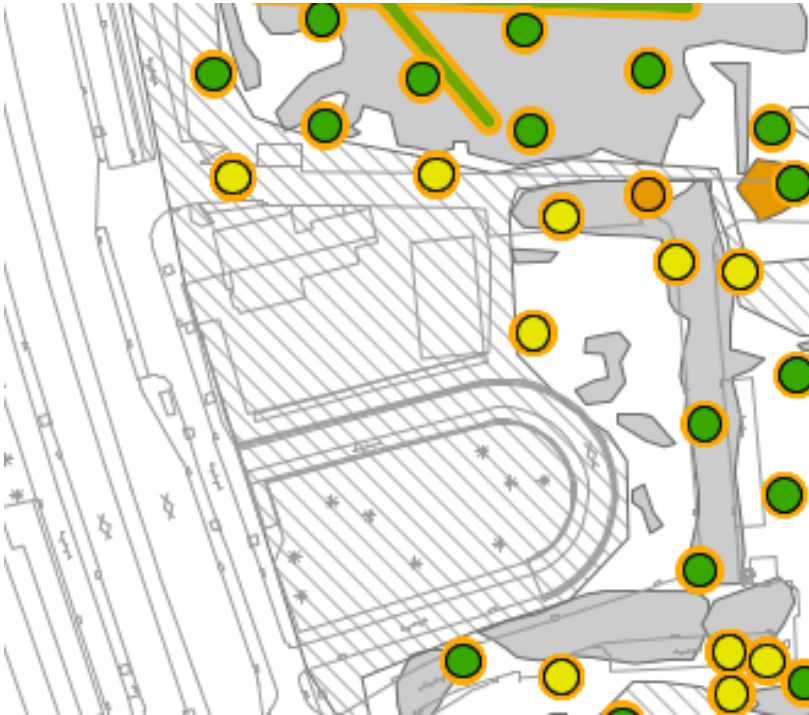
Ten oosten (pb 1020; zie figuur hierna) van de onderzoeklocatie is eerder zintuiglijk olie aangetroffen en is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in het grondwater. De omvang van deze verontreiniging is onbekend, maar er wordt niet verwacht dat deze verontreiniging op onderhavig onderzoeklocatie loopt. er wordt wel aanbevolen om tijdens veldwerkzaamheden extra aandacht te besteden aan zintuiglijke verontreiniging.



Figuur 3A-3: Zintuiglijke verontreiniging met minerale olie aangegeven door rode driehoeken (Wareco, 2012)

Notitie Gevalsdefinitie en risicobeoordeling Overtuinen B (geheel perceel) te Zaandam, Tauw, 18 februari 2015.

Uit een notitie van Tauw is gebleken dat ten noorden en oosten van de onderzoeklocatie er lichte tot matige bijmenging in de bodem aangetroffen is (zie onderstaand figuur). op de onderzoeklocatie is geen onderzoek gedaan naar bijmenging. Vanwege demping is het mogelijk dat er ook op de onderzoeklocatie bijmenging aanwezig is in de bodem.



Afbeelding 3A-4: Locaties met bijmenging in de bodem (groen=geen bijmenging; geel=lichte tot matige bijmenging; oranje=demping met puinachtig materiaal) (Tauw, 2015)

Resultaten locatie-inspectie

Voor uitvoeren van de veldwerkzaamheden is een locatie-inspectie uitgevoerd op 6 december door de heer M. Boon van Ground Research. Een locatie-inspectie betreft een indicatieve inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen geconstateerd die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

Door het toepassen van heterogeen verontreinigd ophoog- en dempingsmateriaal kan zowel de boven- als ondergrond van de bodem verontreinigd zijn met asbest, zware metalen en PAK's. Daarnaast is de locatie verdacht op voorkomen van verontreinigingen met minerale olie en aromaten, die verband houden met de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie. Vanwege het tijdelijk landelijk handelingskader en mogelijke afvoer van de grond dient de grond van de gehele locatie aanvullend onderzocht op PFAS. De locatie is niet verdacht voor GenX.

Uit de bodemkwaliteitskaart van gemeente Zaanstad blijkt dat de ontgravingsklasse van de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) en ondergrond (tot 2,00 m-mv) Landbouw/Natuur is. de bodemkwaliteitskaart geldt echter niet voor verdachte gebieden.

Advies

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de locatie als verdacht gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigde stoffen in de bodem. Geadviseerd wordt om de locatie te onderzoeken met de strategie VED-HE-NL uit de NEN5740. Vanwege de voorgenomen ontwikkeling van de locatie wordt de grond tevens onderzocht op PFAS (conform landelijk 'Tijdelijk Handelingskader PFAS d.d. 2 juli 2020'. Geadviseerd wordt om hier de strategie 'verdacht op diffuse bodembelasting, homogeen verdeeld' op basis van de NEN 5740 te hanteren.

Voor asbest dient de locatie wel/niet onderzocht te worden. Daarbij wordt geadviseerd de strategie VED-HE uit de NEN 5707 aan te houden.

Tabel 3A-2 Bevindingen vooronderzoek

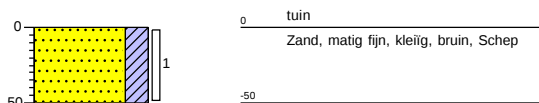
Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Geheel	Verdacht op het voorkomen van verontreiniging vanwege mogelijke demping met heterogeen verontreinigd materiaal.

Bijlage 4 Boorbeschrijvingen

Projectnummer: 51006226
Projectnaam: Overtuinen Zaandam

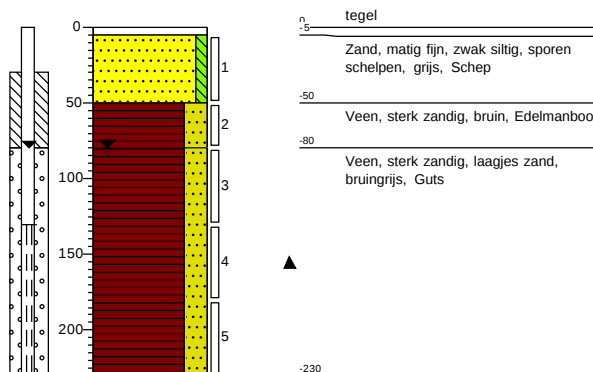
Boring: A1

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115718,62
Y-coördinaat: 495682,19



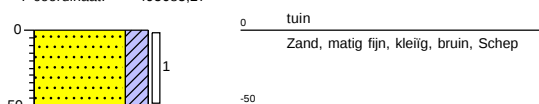
Boring: A2

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115726,00
Y-coördinaat: 495688,76



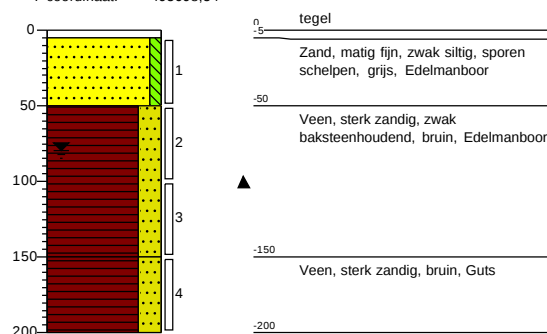
Boring: A3

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115737,03
Y-coördinaat: 495685,27



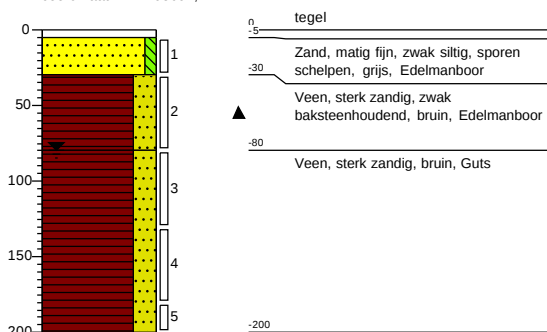
Boring: A4

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115729,67
Y-coördinaat: 495698,54



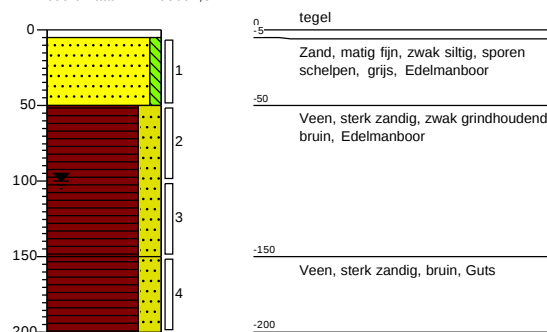
Boring: A5

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115734,65
Y-coördinaat: 495694,77



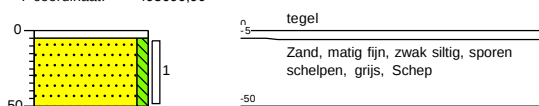
Boring: A6

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115741,60
Y-coördinaat: 495694,87



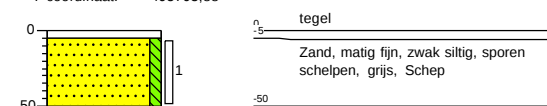
Boring: A7

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115754,89
Y-coördinaat: 495690,90



Boring: A8

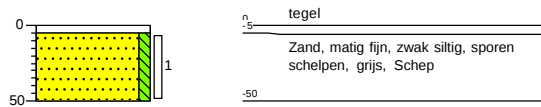
Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115753,82
Y-coördinaat: 495703,88



Projectnummer: 51006226
Projectnaam: Overtuinen Zaandam

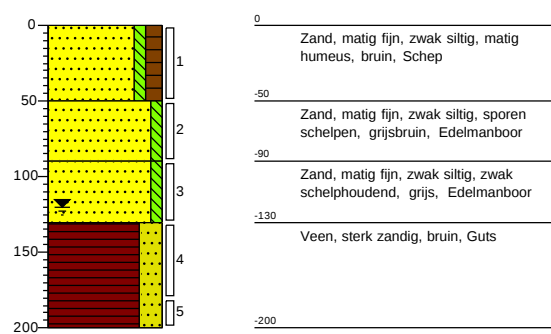
Boring: A9

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115730,30
Y-coördinaat: 495713,26



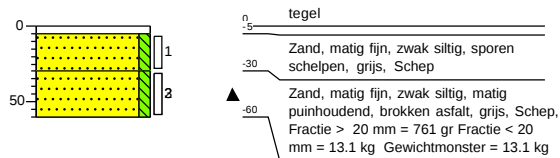
Boring: A10

Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115714,32
Y-coördinaat: 495713,49



Boring: A11

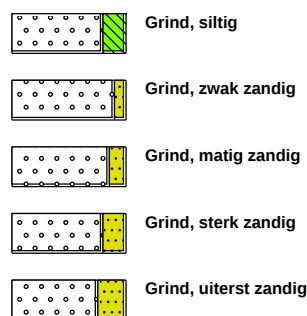
Boormeester: Mark Boon
Datum: 6-12-2022
X-coördinaat: 115747,47
Y-coördinaat: 495710,86



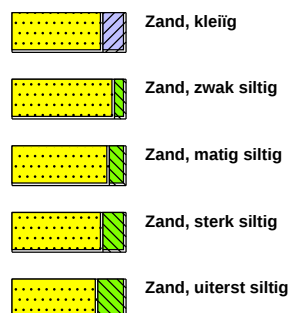
Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: 51006226
Projectnaam: Overtuinen Zaandam

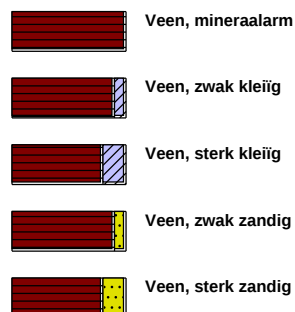
grind



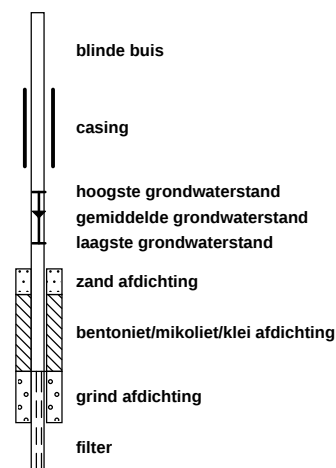
zand



veen



peilbuis



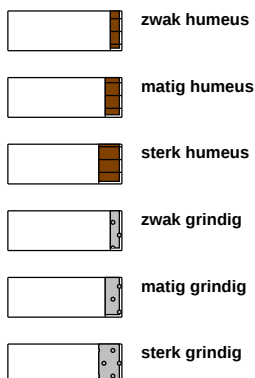
klei



leem



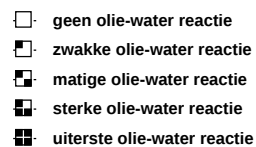
overige toevoegingen



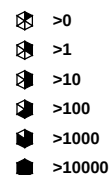
geur



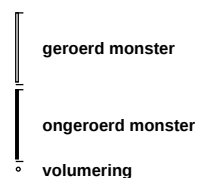
olie



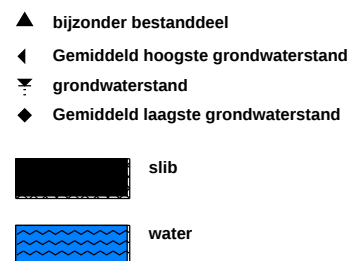
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Overtuinen Zaandam
Uw projectnummer : 51006226
SGS rapportnummer : 13783840, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ZIZAYBC8

Rotterdam, 08-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006226. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A11-1 A11 (5-30)					
002	Grond (AS3000)	A11-2 A11 (30-60)					
003	Grond (AS3000)	MM01 A1 (0-50) A2 (5-50) A3 (0-50) A4 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM02 A7 (5-50) A8 (5-50) A9 (5-50) A10 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM03 A2 (50-80) A4 (50-100) A5 (30-80) A6 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1	84.4	76.4	86.4	57.4
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	0.4	0.8	4.2	2.2	14.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	<2	<2	<2	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	26	<20	42
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.27	<0.2	0.43
kobalt	mg/kgds	S	2.1	2.3	2.6	1.8	2.7
koper	mg/kgds	S	5.3	7.5	19	5.4	32
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.12	<0.05	0.31
lood	mg/kgds	S	17	25	42	17	100
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0
nikkel	mg/kgds	S	5.6	6.2	8.2	5.0	8.4
zink	mg/kgds	S	22	28	64	37	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.03	0.03	0.64
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.01	<0.01	0.21
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.87	0.10	0.02	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.64	0.05	0.01	0.94
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.56	0.05	<0.01	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.35	0.04	<0.01	0.64
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.70	0.06	<0.01	0.99
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.42	0.05	<0.01	0.81
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.42	0.05	<0.01	0.79
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	4.167 ¹⁾	0.447 ¹⁾	0.109 ¹⁾	7.9 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	5.5 ^{3) 4)}
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.4
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	5.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	4.5
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	7.3
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.6	<1	7.3

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	A11-1 A11 (5-30)						
002	Grond (AS3000)	A11-2 A11 (30-60)						
003	Grond (AS3000)	MM01 A1 (0-50) A2 (5-50) A3 (0-50) A4 (5-50)						
004	Grond (AS3000)	MM02 A7 (5-50) A8 (5-50) A9 (5-50) A10 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM03 A2 (50-80) A4 (50-100) A5 (30-80) A6 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<1	4.0	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	7.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	36.2 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	10	<5	<5	9	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	18	5	7	40	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	5	7	41	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20	<20	90	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			0.3	<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			0.2	<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			0.3	<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			0.5	<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			5.4	0.3		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			5.4 ²⁾	0.4 ²⁾		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q			0.3	<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			0.2	0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.9	0.8		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.5	0.2		

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A11-1 A11 (5-30)					
002	Grond (AS3000)	A11-2 A11 (30-60)					
003	Grond (AS3000)	MM01 A1 (0-50) A2 (5-50) A3 (0-50) A4 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM02 A7 (5-50) A8 (5-50) A9 (5-50) A10 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM03 A2 (50-80) A4 (50-100) A5 (30-80) A6 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			1.4 ²⁾	1.0 ²⁾	
PFDS	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 4 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA (perfluorooctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	O0256130	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	O0256115	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	Y9815136	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	Y9814989	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0256278	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	Y9815008	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
004	Y9814990	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
004	Y9815005	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
004	Y9815006	06-12-2022	06-12-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 8 van 12

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y9815003	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
005	Y9814999	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
005	Y9815000	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
005	Y9815135	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
005	Y9815002	06-12-2022	06-12-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

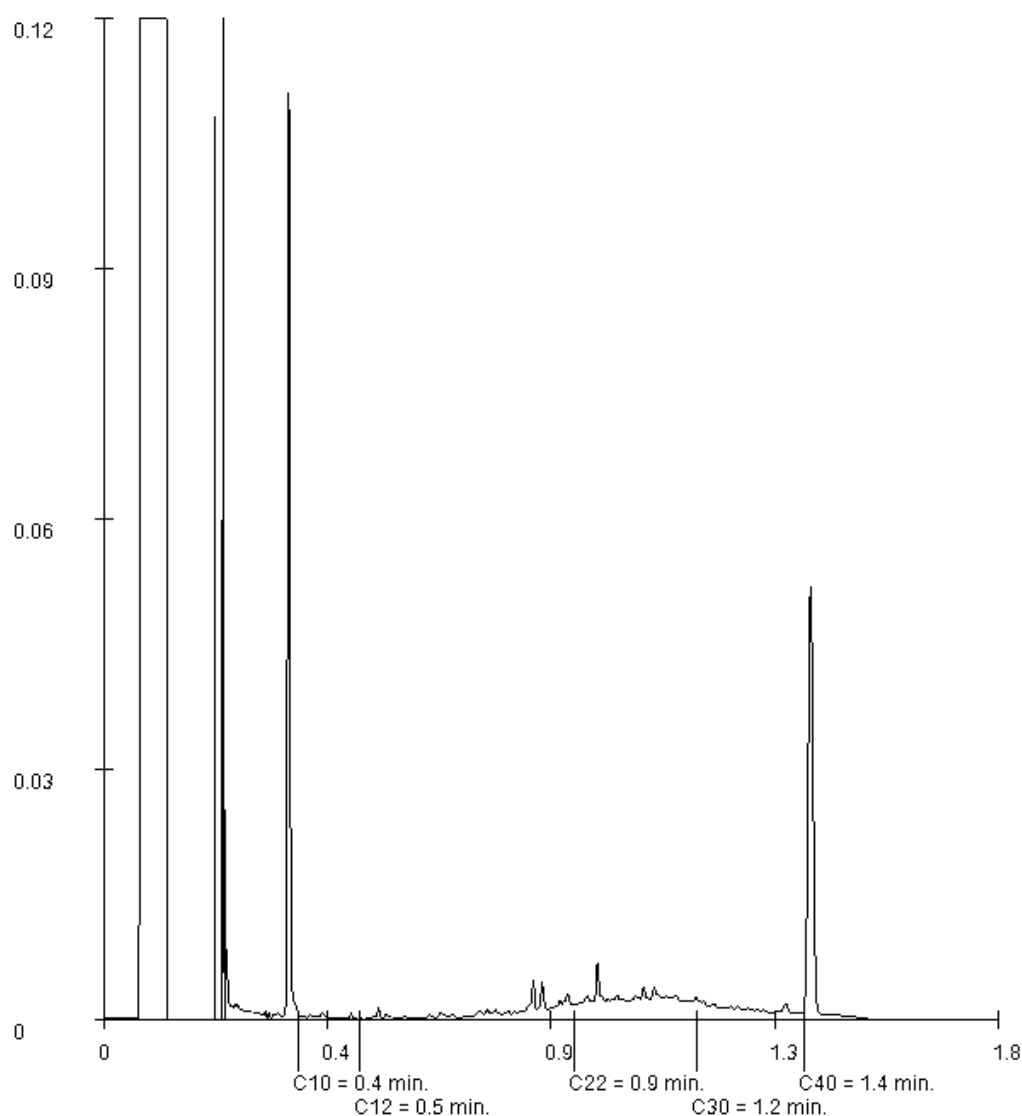
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen A11-2 A11 (30-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

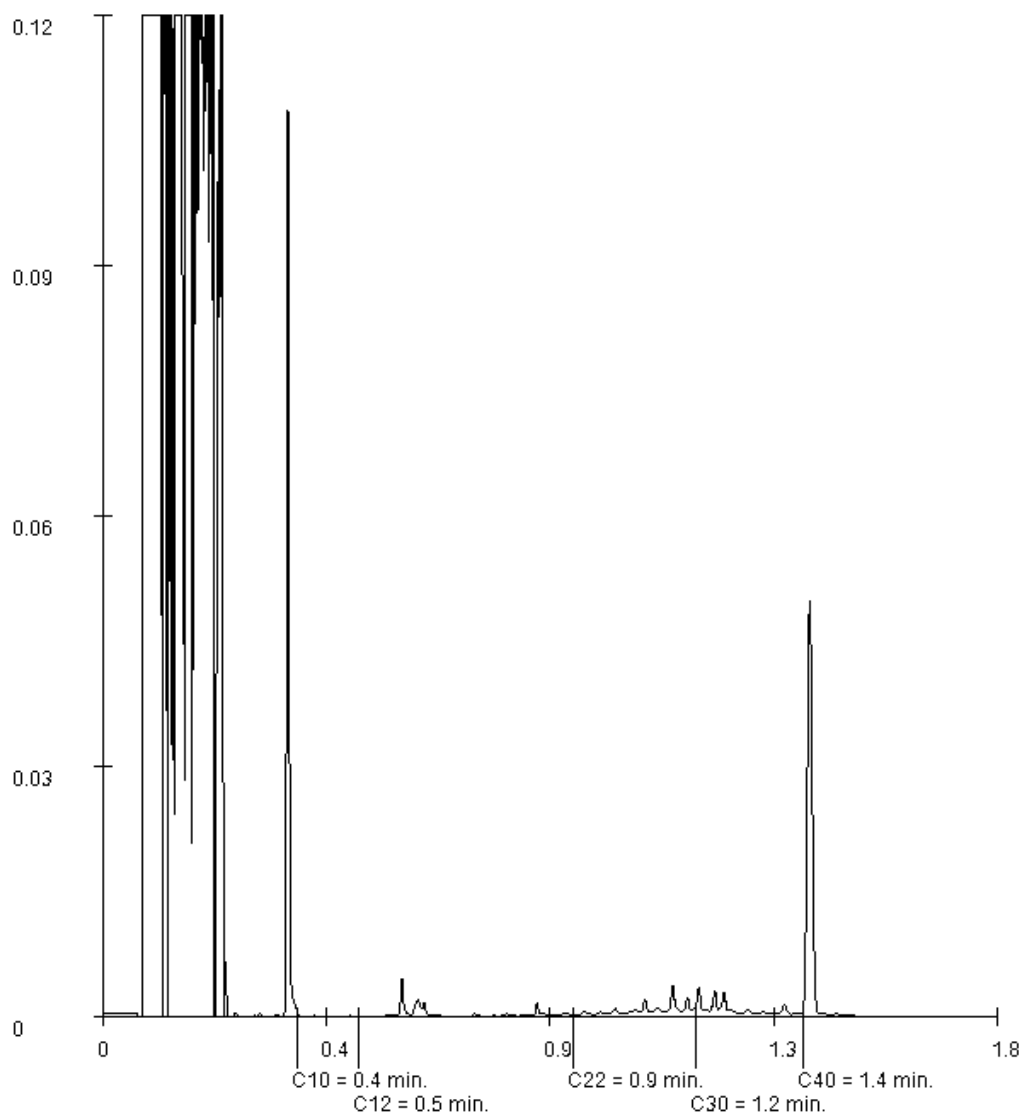
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM01 A1 (0-50) A2 (5-50) A3 (0-50) A4 (5-50)

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 :

Analysrapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

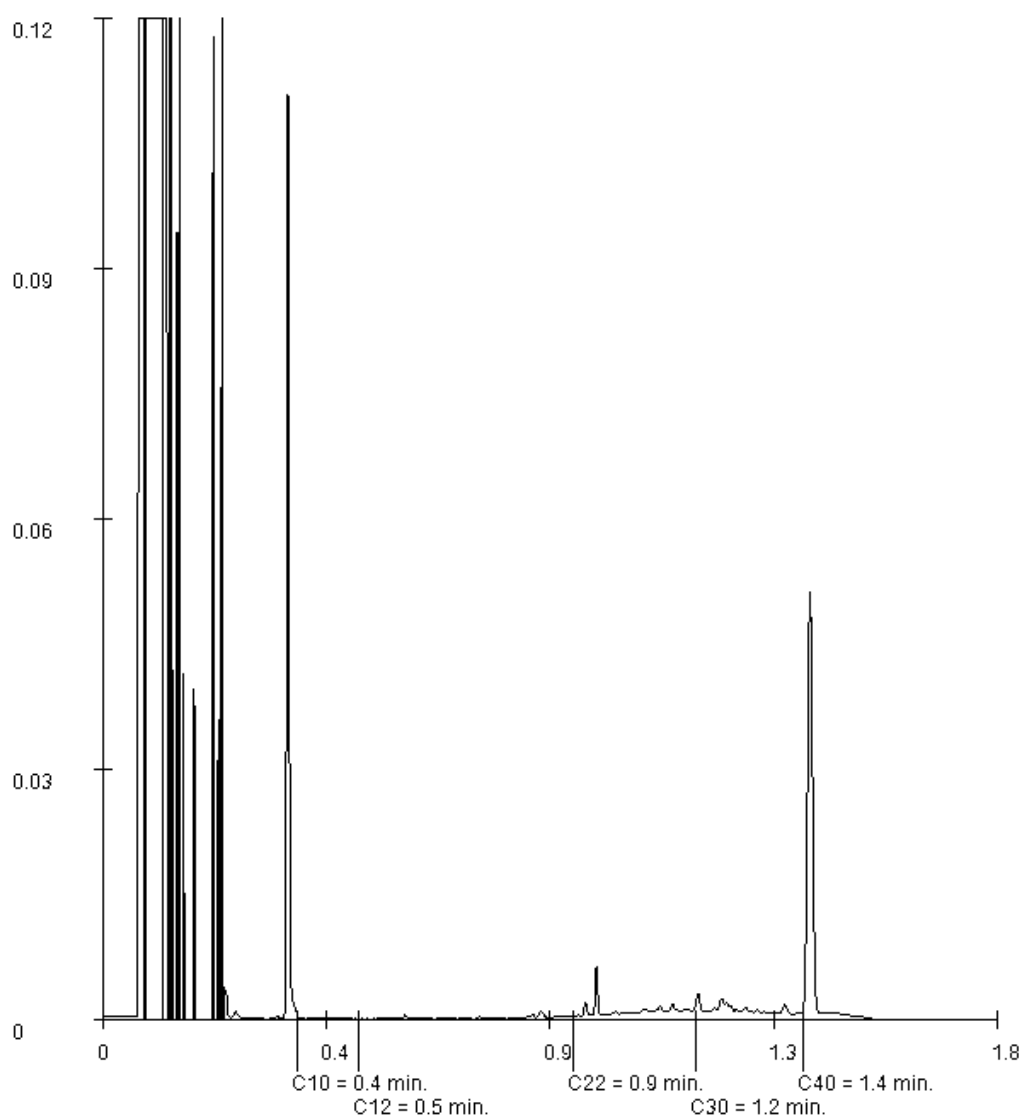
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM02 A7 (5-50) A8 (5-50) A9 (5-50) A10 (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 :

Analysrapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783840 - 1

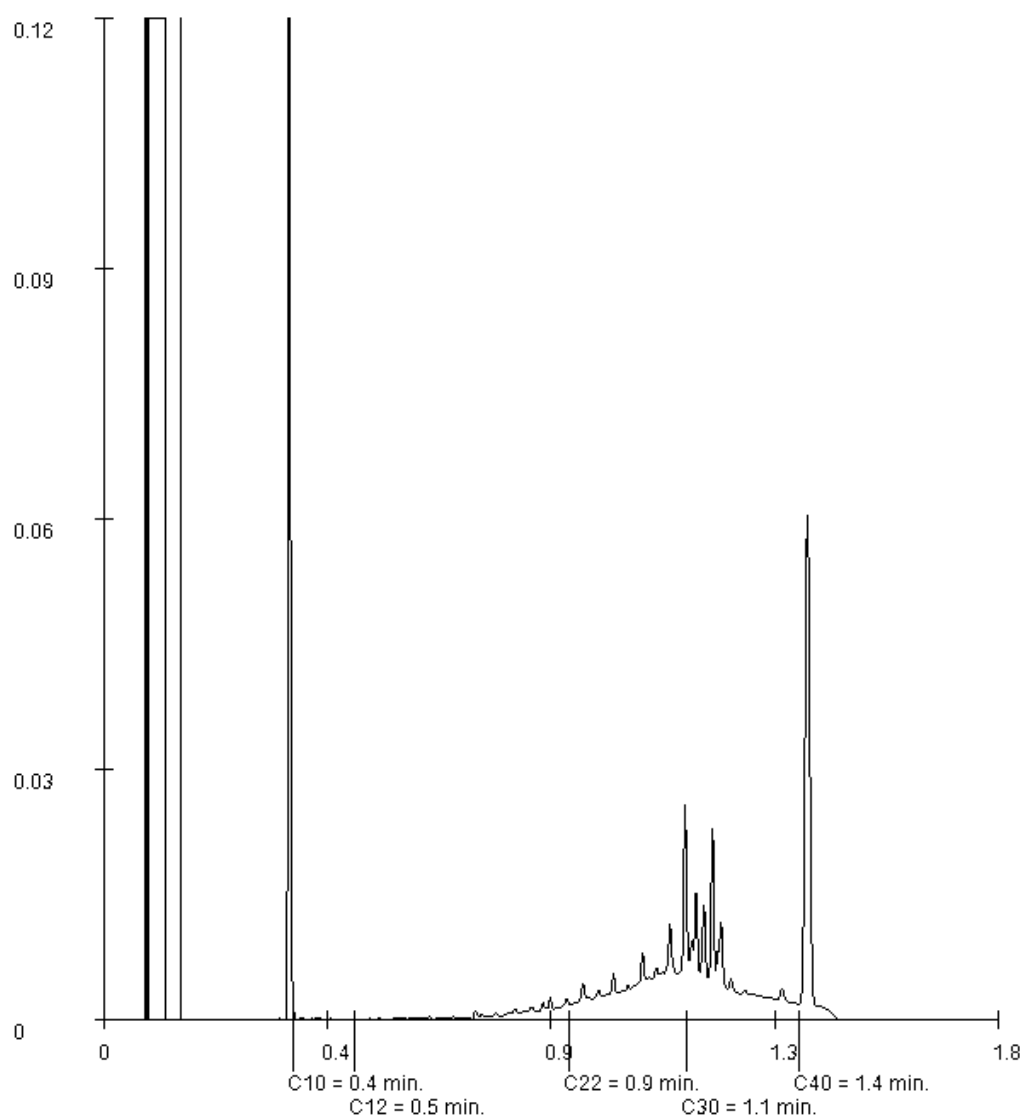
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM03 A2 (50-80) A4 (50-100) A5 (30-80) A6 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco De Bilt
sandhya maniram
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Overtuinen Zaandam
Uw projectnummer : 51006226
SGS rapportnummer : 13783841, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JENFX1EP

Rotterdam, 07-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006226. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco De Bilt
sandhya maniram
Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783841 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 07-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A2-1-1 A2 (130-230)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	140
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.89
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.30
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.70
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco De Bilt
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783841 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 07-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A2-1-1 A2 (130-230)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco De Bilt
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783841 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 07-12-2022

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco De Bilt
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783841 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 07-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079290	06-12-2022	06-12-2022	ALC236
001	B2051765	06-12-2022	06-12-2022	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Overtuinen Zaandam
Uw projectnummer : 51006226
SGS rapportnummer : 13783842, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : Y1SCJ2WH

Rotterdam, 08-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006226. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783842 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM1 A11 (30-60)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AMM2 AMM 02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		14.29	10.51
in behandeling genomen gewicht	kg		14.29	10.51
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12245	7052 ¹⁾
droge stof	gew.-%		85.7	67.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.62	1.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783842 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Alkmaar
sandhya maniram

Projectnaam Overtuinen Zaandam
Projectnummer 51006226
Rapportnummer 13783842 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 08-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2137653	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
002	E2124836	06-12-2022	06-12-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13783842-001

Datum analyse: 08-12-2022

Projectnummer: 51006226

Projectnaam: 51006226

Monsteromschrijving: AMM1 A11 (30-60)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.62		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12245	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12245	g	
totaal gewicht voor drogen	14286	g	
droge stof	85.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1072	100														
4-8	595	100														
2-4	291	100														
1-2	310	32.2														0.4
0.5-1	515	13.7														0.2
<0.5	9463															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13783842-002

Datum analyse: 08-12-2022

Projectnummer: 51006226

Projectnaam: 51006226

Monsteromschrijving: AMM2 AMM 02 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	7052	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	7052	g	
totaal gewicht voor drogen	10513	g	
droge stof	67.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	64	100														
4-8	100	100														
2-4	85	100														
1-2	152	37.2														0.5
0.5-1	261	6.0														1
<0.5	6391															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 6 Toetsing

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13783840			13783840			13783840		
Boring		A1, A2, A3, A4			A10, A7, A8, A9			A2, A4, A5, A6		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,30 - 1,00		
Humus	% ds	4,20			2,20			14,00		
Lutum	% ds	2,00			2,00			11,00		
Datum van toetsing		9-12-2022			9-12-2022			8-12-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		42	77 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,42	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,43	0,44	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	2,6	9,1	-0,03	1,8	6,3	-0,05	2,7	4,8	-0,06
Koper	mg/kg ds	19	37	-0,02	5,4	11,1	-0,19	32	38	-0,01
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,17	0	<0,05	<0,05	-0	0,31	0,36	0,01
Lood	mg/kg ds	42	64	0,03	17	27	-0,05	100	113	0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	1,0	1,0	-0
Nikkel	mg/kg ds	8,2	23,9	-0,17	5,0	14,6	-0,31	8,4	14,0	-0,32
Zink	mg/kg ds	64	144	0,01	37	87	-0,09	130	175	0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,08	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,64	0,46	
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,21	0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,02	0,02		1,7	1,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		0,94	0,67	
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		1,1	0,8	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		0,64	0,46	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01		0,99	0,71	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,81	0,58	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,79	0,56	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,447	0,447	-0,03	0,109	0,109	-0,04	7,9	5,6	0,11
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		5,2	3,7	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		4,5	3,2	
PCB 138	µg/kg ds	1,4	3,3		<1	<3		7,3	5,2	
PCB 153	µg/kg ds	1,6	3,8		<1	<3		7,3	5,2	
PCB 180	µg/kg ds	1,5	3,6		<1	<3		4,0	2,9	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		5,5	3,9	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		2,4	1,7	
PCB (som 7)	µg/kg ds	7,3	17,4	-0	4,9	<22,3	0	36,2	25,9	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		9	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	12 ⁽⁶⁾		7	32 ⁽⁶⁾		40	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	12 ⁽⁶⁾		7	32 ⁽⁶⁾		41	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<33	-0,03	<20	<64	-0,03	90	64	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	76,4	76,4 ⁽⁶⁾		86,4	86,4 ⁽⁶⁾		57,4	57,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			<2			11		
Organische stof (humus)	% ds	4,2			2,2			14,0		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	5,4	5,4 ⁽⁶⁾		0,3	0,3 ⁽⁶⁾				
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,9	0,9 ⁽⁶⁾		0,8	0,8 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,5	0,5 ⁽⁶⁾		0,2	0,2 ⁽⁶⁾				

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		13783840	13783840	13783840
Boring		A1, A2, A3, A4	A10, A7, A8, A9	A2, A4, A5, A6
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,30 - 1,00
Humus	% ds	4,20	2,20	14,00
Lutum	% ds	2,00	2,00	11,00
Datum van toetsing		9-12-2022	9-12-2022	8-12-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,3 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,2 0,2 ⁽⁶⁾	0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,5 0,5 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,3 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoromonaanzuur	µg/kg ds	0,3 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,2 0,2 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	5,4 5,5 ⁽⁶⁾	0,4 0,4 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	1,4 1,4 ⁽⁶⁾	1,0 1,0 ⁽⁶⁾	

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

Grondmonster		A11-1	A11-2
Certificaatcode		13783840	13783840
Boring		A11	A11
Diepte (m -mv)		0,05 - 0,30	0,30 - 0,60
Humus	% ds	0,40	0,80
Lutum	% ds	2,40	2,00
Datum van toetsing		8-12-2022	8-12-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Barium	mg/kg ds	<20 <52 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾

Grondmonster		A11-1	A11-2
Certificaatcode		13783840	13783840
Boring		A11	A11
Diepte (m -mv)		0,05 - 0,30	0,30 - 0,60
Humus	% ds	0,40	0,80
Lutum	% ds	2,40	2,00
Datum van toetsing		8-12-2022	8-12-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,1	7,1
Koper	mg/kg ds	5,3	10,8
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	17	27
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	5,6	15,8
Zink	mg/kg ds	22	51
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70
OVERIG			
Droge stof	% ds	88,1	88,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,4	<2
Organische stof (humus)	% ds	0,4	0,8
PFAS			
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluorbutaan	µg/kg ds		
perfluordecaan	µg/kg ds		

Grondmonster		A11-1	A11-2
Certificaatcode		13783840	13783840
Boring		A11	A11
Diepte (m -mv)		0,05 - 0,30	0,30 - 0,60
Humus	% ds	0,40	0,80
Lutum	% ds	2,40	2,00
Datum van toetsing		8-12-2022	8-12-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		
perfluoromonaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		
N-methyl	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonamide			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds		

-- : 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 2.1.0 -

Tabel 3: 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

		AW	WO	IND	I
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 C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		A2-1-1		
Datum		6-12-2022		
Filterstelling (m -mv)		1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-12-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	140	140	0,16
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	0,89	0,89	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,70	0,70	
ortho-Xyleen	µg/l	0,30	0,30	
Xylenen (som)	µg/l	1	1	0,01
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,31 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0
PAK 10 VROM	-		0,00043 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

Watermonster		A2-1-1
Datum		6-12-2022
Filterstelling (m -mv)		1,30 - 2,30
Datum van toetsing		8-12-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<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 2.1.0 -

Tabel 5: 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

		S	S Diep	Indicatief	I
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Veen	
Zintuiglijke bijmengingen						zwak baksteenhoudend	
Humus (% ds)		4,20		2,20		14,00	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		11,00	
Datum van toetsing		9-12-2022		9-12-2022		8-12-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	42	77 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,42	<0,2	<0,2	0,43	0,44
Kobalt	mg/kg ds	2,6	9,1	1,8	6,3	2,7	4,8
Koper	mg/kg ds	19	37	5,4	11,1	32	38
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,17	<0,05	<0,05	0,31	0,36
Lood	mg/kg ds	42	64	17	27	100	113
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	1,0	1,0
Nikkel	mg/kg ds	8,2	23,9	5,0	14,6	8,4	14,0
Zink	mg/kg ds	64	144	37	87	130	175
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	0,64	0,46
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,21	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,02	0,02	1,7	1,2
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,01	0,01	0,94	0,67
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	1,1	0,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	0,64	0,46
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,01	<0,01	0,99	0,71
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,81	0,58
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,79	0,56
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,447	0,447	0,109	0,109	7,9	5,6
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	5,2	3,7
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	4,5	3,2
PCB 138	µg/kg ds	1,4	3,3	<1	<3	7,3	5,2
PCB 153	µg/kg ds	1,6	3,8	<1	<3	7,3	5,2
PCB 180	µg/kg ds	1,5	3,6	<1	<3	4,0	2,9
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	5,5	3,9
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	2,4	1,7
PCB (som 7)	µg/kg ds	7,3	17,4	4,9	<22,3	36,2	25,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	9	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	12 ⁽⁶⁾	7	32 ⁽⁶⁾	40	29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	12 ⁽⁶⁾	7	32 ⁽⁶⁾	41	29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<33	<20	<64	90	64
OVERIG							
Droge stof	% ds	76,4	76,4 ⁽⁶⁾	86,4	86,4 ⁽⁶⁾	57,4	57,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		<2		11	
Organische stof (humus)	% ds	4,2		2,2		14,0	
PFAS							
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	5,4	5,4 ⁽⁶⁾	0,3	0,3 ⁽⁶⁾		
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,9	0,9 ⁽⁶⁾	0,8	0,8 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,5	0,5 ⁽⁶⁾	0,2	0,2 ⁽⁶⁾		

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Veen	
Zintuiglijke bijmengingen						zwak baksteenhoudend	
Humus (% ds)		4,20		2,20		14,00	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		11,00	
Datum van toetsing		9-12-2022		9-12-2022		8-12-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorodecaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾	0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorododecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,5	0,5 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
1H,1H,2H,2H-perfluorododecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	5,4	5,5 ⁽⁶⁾	0,4	0,4 ⁽⁶⁾		
som lineair en vertakt perfluorocetyl-sulfonaat	µg/kg ds	1,4	1,4 ⁽⁶⁾	1,0	1,0 ⁽⁶⁾		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		A11-1	A11-2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig puinhoudend, brokken asfalt, Fractie > 20 mm = 761 gr Fractie < 20 mm = 13.1 kg Gewichtmonster = 13.1 kg
Humus (% ds)		0,40	0,80
Lutum (% ds)		2,40	2,00
Datum van toetsing		8-12-2022	8-12-2022
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			

Grondmonster		A11-1	A11-2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig puinhoudend, brokken asfalt, Fractie > 20 mm = 761 gr Fractie < 20 mm = 13.1 kg Gewichtmonster = 13.1 kg
Humus (% ds)		0,40	0,80
Lutum (% ds)		2,40	2,00
Datum van toetsing		8-12-2022	8-12-2022
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium	mg/kg ds	<20	<52 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,1	7,1
Koper	mg/kg ds	5,3	10,8
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	17	27
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	5,6	15,8
Zink	mg/kg ds	22	51
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70
OVERIG			
Droge stof	% ds	88,1	88,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,4	<2
Organische stof (humus)	% ds	0,4	0,8
PFAS			
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		

Grondmonster		A11-1	A11-2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig puinhoudend, brokken asfalt, Fractie > 20 mm = 761 gr Fractie < 20 mm = 13.1 kg Gewichtmonster = 13.1 kg
Humus (% ds)		0,40	0,80
Lutum (% ds)		2,40	2,00
Datum van toetsing		8-12-2022	8-12-2022
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluorbutaan zuur	µg/kg ds		
perfluordecaan zuur	µg/kg ds		
perfluordodecaan zuur	µg/kg ds		
perfluorheptaan zuur	µg/kg ds		
perfluorhexaan zuur	µg/kg ds		
perfluornonaan zuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		
perfluorpentaan zuur	µg/kg ds		
perfluortridecaan zuur	µg/kg ds		
perfluortetradecaan zuur	µg/kg ds		
perfluorundecaan zuur	µg/kg ds		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfon zuur	µg/kg ds		
perfluorhexadecaan zuur	µg/kg ds		
perfluoroctadecaan zuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfon zuur	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfon zuur	µg/kg ds		
perfluorpentaan-1-sulfon zuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfon zuur	µg/kg ds		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluoroctaan zuur	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds		

-- : 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 2.1.0 -

Tabel 3: 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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 7 Toetsingskader

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 landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

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 ecotoxicologische 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.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld. Het toetsingskader (Tijdelijk Handelingskader) valt daarmee formeel onder het Besluit bodemkwaliteit.

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 bodemkwaliteit 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.

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 (IBC¹-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar** Grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Tijdelijke Handelingskader PFAS zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Schoon** Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Landbouw/natuur** Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOS 0,9, PFOA 0,8 en overige PFAS incl. GENX 0,8 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Wonen/Industrie** Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3, PFOA 7, PFAS incl. GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- **Nooit toepasbaar** Grond die niet voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

Daarnaast mag de grond:

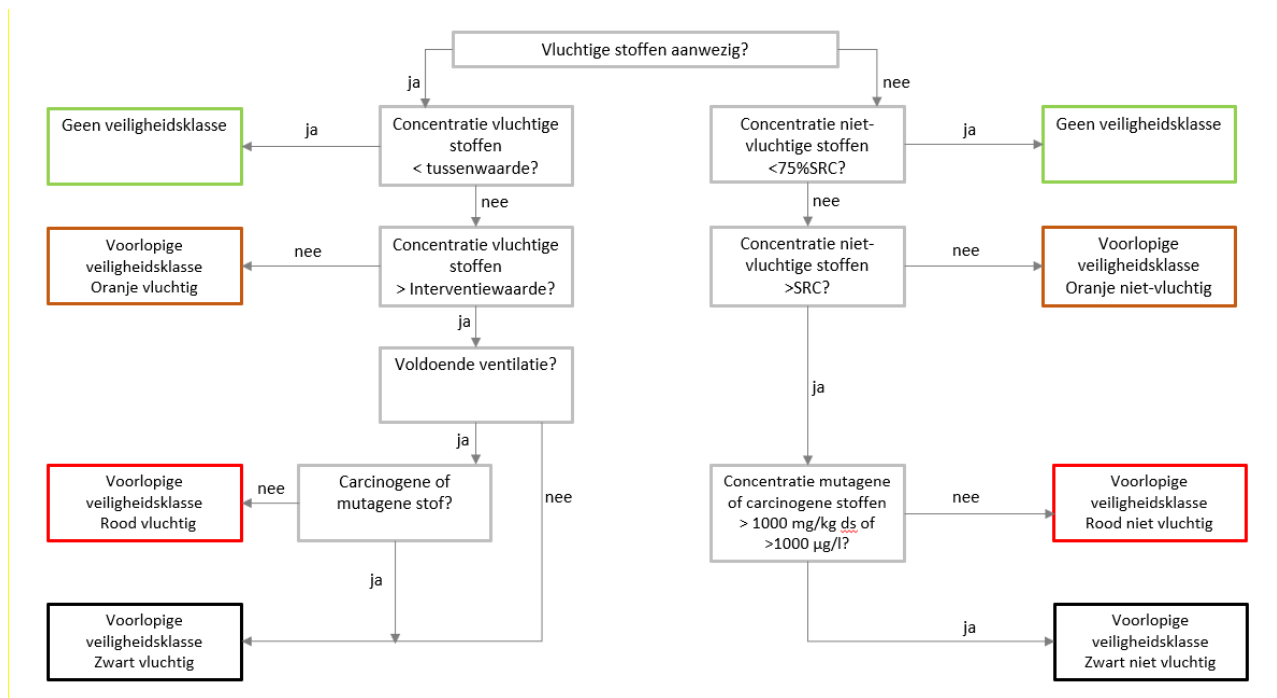
- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

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

¹ IBC = Isoleren, Beheren, Controleren



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.

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

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



NEN-EN-ISO 9001

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



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor 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, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

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.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

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.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

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

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.