

Rapport

Projectnummer: 368373

Referentie nummer: SWNL0248591

Datum: 30-08-2019

Verkenkend bodemonderzoek

Woonservicezone te Delfzijl

Status:
Definitief

Opdrachtgever:
Rottinghuis' Aannemingsbedrijf B.V.

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek
Subtitel	Woonservicezone te Delfzijl
Projectnummer	368373
Referentienummer	SWNL0248591
Revisie	D0
Datum	30 -08-2019

Auteur(s)	[REDACTED]
E-mailadres	[REDACTED]@sweco.nl

Gecontroleerd door	[REDACTED]
Paraaf gecontroleerd	[REDACTED]

Goedgekeurd door	[REDACTED]
Paraaf goedgekeurd	[REDACTED]

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.

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	Bekende bodemkwaliteitgegevens	6
2.4	Resultaten locatiebezoek	7
2.5	Conclusies vooronderzoek	7
2.6	Onderzoekshypothese en -strategie	7
3	Veldonderzoek	9
3.1	Onderzoeksstrategie	9
3.2	Visuele beoordeling grond	9
3.3	Grondwateronderzoek	10
4	Laboratoriumonderzoek	12
5	Resultaten bodemonderzoek asbest.....	13
5.1	Mate van bodemverontreiniging	13
5.2	Voorlopige veiligheidsklasse	14
6	Resultaten bodemonderzoek chemische parameters	15
6.1	Toetsingskader	15
6.2	Mate van bodemverontreiniging	15
6.3	Hergebruik van grond	16
6.3.1	PFAS.....	16
6.3.2	Overige parameters	17
6.3.3	Bijmengingen, bodemkundige ziekten en invasieve exoten	18
6.4	Voorlopige veiligheidsklasse	18
7	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	19
7.1	Verontreinigingssituatie	19
7.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek	19
7.3	Hergebruik van grond	20
7.4	Veiligheidsaspecten.....	21
7.5	Conclusie en advies	21
	Protocollen en onderzoeksnormen	23

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Rottinghuis' Aannemingsbedrijf B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Woonservicezone (gebied tussen Willemstraat, Waterstraat en de Havenstraat) te Delfzijl.

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen. 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 en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek geeft inzicht in de algemene bodemkwaliteit. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

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

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het asbestonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van de chemische parameters (hoofdstuk 6);
- de interpretatie van alle resultaten, conclusie en advies (hoofdstuk 7).

Na hoofdstuk 7 is een lijst opgenomen met gebruikte normen en protocollen.

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoeksysteematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A "opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" uit de NEN 5725. Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN 5725 beantwoord. De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd in bijlage 3.

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

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

2.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in het oude centrum van Delfzijl. Het wordt gebruikt als woon- en winkelgebied en parkeerterrein. De locatiegegevens worden weergegeven in tabel 2-1 en bijlage 3.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Gebied tussen Willemstraat, Waterstraat en de Havenstraat te Delfzijl
Kadastrale gegevens locatie	Delfzijl C28, C1841, C3061, C3062, C3063, C3070, C3180, C3320, C3603, C3604, C3685, C3687, C3717, C3729, C3730, C3838
Eigenaar locatie	Gemeente Delfzijl, bedrijven en particulieren
Coördinaten	X: 257673, Y: 595040
Lengte locatie (in m)	100
Breedte locatie (in m)	80
Oppervlakte locatie (in m ²)	ca. 5000
waarvan bebouwd (in m ²)	ca. 1800
Huidig gebruik	Parkeerterrein, woon- en winkelgebied
Verhardingen	Aanwezig: Klinkers, straatstenen en betonplaten

2.3 Bekende bodemkwaliteitgegevens

Uit het vooronderzoek (zie bijlage 3) blijkt dat nabij de onderzoekslocatie op het adres Waterstraat 19 een ondergrondse tank heeft gelegen. Rondom de tank was in 1995 in de bodem een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Op het adres Waterstraat 21 nabij de onderzoekslocatie zijn in 1997 in de grond sterk verhoogde gehalten aan lood en koper aangetoond.

Op de adressen Willemstraat 30 en 32 staan op het achterterrein een paar hokjes met asbestdaken zonder dakgoten.

Tijdens meerdere bodemonderzoeken is op het terrein puinhoudende grond aangetroffen. Op basis van de historie van het gebied wordt ervan uitgegaan dat er sprake is van historisch puin (voor 1940). Dit historisch puin is onverdacht met betrekking tot asbest.

2.4 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek tijdens de veldwerkzaamheden is uitgevoerd door de heer [REDACTED] van VWB Bodem BV. Een locatiebezoek betreft een 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 het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 2-2 samengevat.

Tabel 2-2: Bevindingen locatiebezoek

Gebouwen	Aanwezig
Verhardingen	Klinkers, straatstenen en beton
Watergangen	Niet aanwezig
Onderhoud	Prima
Ondergrondse infrastructuur	Aanwezig, zie Klic-melding
Maaiveldveranderingen	Niet waargenomen
Aanwezigheid puin	Niet waargenomen i.v.m. de verhardingen
Aanwezigheid plastics	Een beetje zwerfafval
Aanwezigheid piepschuim	Niet waargenomen
Aanwezigheid invasieve exoten	Niet waargenomen
Asbestverdacht materiaal	Niet aangetroffen op maaiveld
Asbesthoudende toepassingen	Op twee hokjes liggen dakplaten met asbestverdacht materiaal
Aangrenzende locaties	In de omgeving is grond grotendeels maximaal licht verontreinigd

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van deze gegevens kunnen conclusies worden getrokken over de beïnvloeding van de bodembedreigende activiteiten van de bodem en de te verwachten bodemkwaliteit.

Bij de uitvoering van het veldwerk (zie hoofdstuk 3) is de aanwezigheid van baksteen in de grond geconstateerd. Bijmengingen met baksteen vormen geen aanleiding tot een verdenking van bodemverontreiniging met asbest, omdat het als historisch puin (voor 1940) wordt beschouwd.

Op basis van de bevindingen uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties zoals opgesomd in tabel 2-3:

Tabel 2-3: Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Gehele onderzoekslocatie	Verdacht: Er is sprake van een oud historisch centrum, nabij de adressen Waterstraat 19 en 21 kan de bodem sterk verontreinigd zijn met zware metalen en minerale olie.
Twee hokjes met asbestverdachte daken	Verdacht: op twee hokken liggen dakplaten van asbestverdacht materiaal zonder dakgoten. Omdat ter plaatse van de druppellijnen bestrating aanwezig is, zal de grond indicatief onderzocht worden.

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

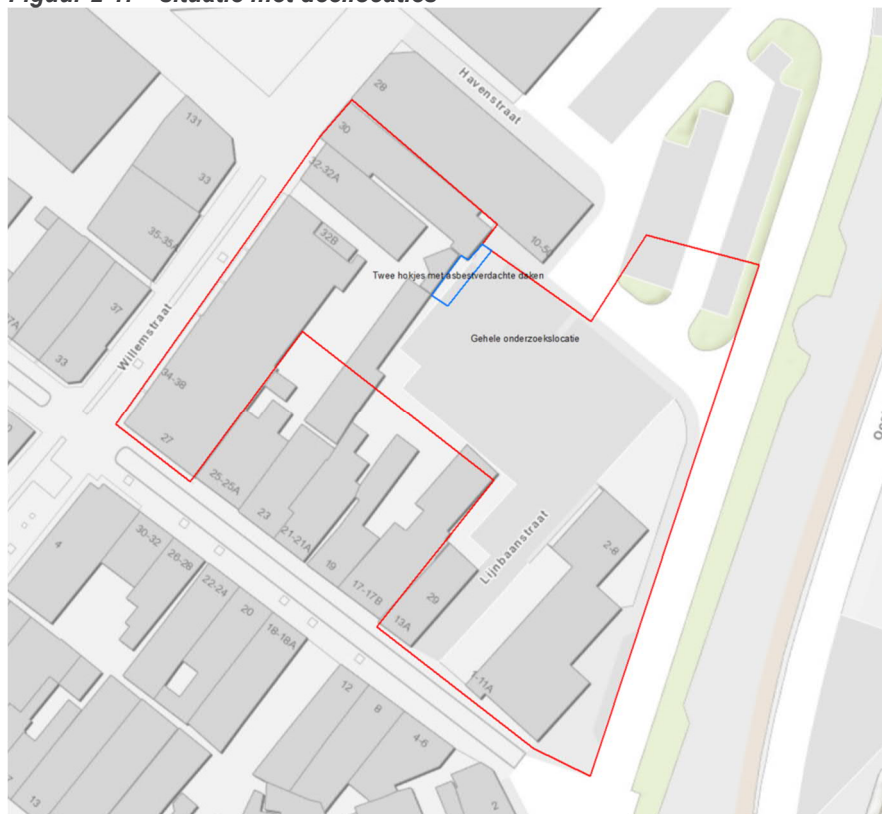
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, zijn in tabel 2-4 de deellocaties met hypothesen gedefinieerd. In figuur 2-1 zijn de contouren van de deellocaties aangegeven.

Tabel 2-4: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Gehele onderzoekslocatie	5000	0,0 – 2,5 m -mv	Verdacht heterogeen Niet-lijnvormig	VED-HE-NL
Twee hokjes met asbestverdachte daken	-	0,0 – 0,5 m -mv	-	Indicatief

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

Figuur 2-1: situatie met deellocaties



3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor de onderzoeksstrategieën zijn ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Locatie	bodemiaag	Strategie	Maaiveld-inspectie	Aantal boringen			Aantal en soort analyses	
				tot 0,5 m-mv	tot 1,7 - 2,5 m-mv	met peilbuis ³⁾	Grondmonsters	Grondwater-monsters
Verkennd bodemonderzoek								
Gehele onderzoekslocatie	0,0 - 2,5	VED-HE-NL	-	14	5	2	4 NEN-gr ¹⁾ +PFAS	2 NEN-gw ²⁾
Asbestbodemonderzoek								
Twee hokjes met asbest-daken	Geroerde bovengrond	Indicatief	-	2 asbestinspectiegaten (30x30 cm tot ongeroerde grond)			2 Asbest in grond	

¹⁾NEN- gr: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenylen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

²⁾NEN-gr: pH, Ec, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC).

³⁾met het filter 0,5 tot 1,5 meter beneden de actuele grondwaterspiegel (hierbij is ervan uit gegaan dat de grondwaterspiegel zich binnen 2 m -mv bevindt).

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer [REDACTED] van VWB Bodem B.V. (certificaatnummer EC-SIK-20264) op 12 en 13 augustus 2019. Tijdens de uitvoering van het veldwerk bij dit bureau was de certificaatvernieuwing nog niet uitgevoerd. Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 3. De bemonstering van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 22 augustus 2019 door de heer [REDACTED] van VWB Bodem B.V.

De locaties van de boringen, gaten en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek en het terreingebruik.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is besloten de werkzaamheden uit te voeren zonder veiligheidsmaatregelen, omdat geen gehalten boven het risiconiveau worden verwacht.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn de volgende afwijkingen van de NEN 5740 opgetreden:

- een aantal boringen zijn gestuit op funderingsmateriaal / vooroorlogs puin en verplaatst, met als resultaat dat er meer boringen zijn uitgevoerd dan volgens de NEN5740 is bepaald. Dit is een positieve afwijking.

3.2 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen en het graven van gaten is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. Voor het indicatief asbestbodemonderzoek is de grond gezeefd over een zeef met maaswijdte van 2

cm en is de uitgezeefde grove fractie geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De boringen en gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
B02	0,50	0,07 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
B03	2,50	0,45 - 0,60	Klei	zwak baksteenhoudend
B04	0,50	0,20 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B05	0,71	0,08 - 0,70		volledig repac
		0,70 - 0,71		Stuit
B05a	2,90	0,20 - 0,35		Funderingsmateriaal
		0,35 - 0,70	Klei	sterk baksteenhoudend, Oude vooroorlogse stadsbijmenging, circa 30%
B07	1,70	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
		0,50 - 1,20	Klei	resten baksteen, Verwerkte oude bakstenen, vooroorlogs
B08	2,10	0,05 - 1,05	Zand	zwak baksteenhoudend
B09	2,20	0,20 - 0,35		Funderingsmateriaal
		0,85 - 1,70	Zand	sterk baksteenhoudend
B11	2,50	0,20 - 0,30		Opgebracht fundatiemateriaal, niet asbestverdacht
B13	0,50	0,04 - 0,50	Zand	laagjes baksteen, Opgebracht
B15	0,31	0,25 - 0,30		Opgebracht fundatiemateriaal, niet asbestverdacht
		0,30 - 0,31		Stuit, keihard
B17	0,50	0,35 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B18	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak repachoudend
B19	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak repachoudend

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het bodemonderzoek naar asbest is de opgegraven grond bemonsterd per gat, na verwijdering van de grove fractie >2 cm. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	NTU	Bijzonderheden
Gehele onder- zoekslocatie	B05a	1,90 - 2,90	0,63	6,7	4995	95	Geen
Gehele onder- zoekslocatie	B09	1,20 - 2,20	0,50	8,9	1080	9	Geen

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. De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

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 gemeten waarde bij peilbuis B09 ligt onder de 10 waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten.

In het grondwatermonster uit peilbuis B05a is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt. De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). De peilbuis is zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt ($\leq 0,1$ l/min) zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen en bemonstering (<50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. Ten aanzien van asbest is hierbij de volgende strategie aangehouden: Van elk gat is een monster genomen voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
M1	0,04 - 0,55	B02, B08, B13	Standaardpakket, PFAS incl. lu/os	Bepaling kwaliteit baksteenhoudende bovengrond
M2	0,35 - 1,00	B03, B05a, B07, B17	Standaardpakket, PFAS incl. lu/os	Bepaling kwaliteit baksteenhoudende ondergrond
M3	0,90 - 1,40	B09	Standaardpakket, PFAS incl. lu/os	Bepaling kwaliteit sterk baksteenhoudende ondergrond
M4	0,80 - 2,50	B05a, B09, B11, B15a	Standaardpakket, PFAS incl. lu/os	Bepaling kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
Asbest B07	0,00 - 0,50	B07	Asbest in grond	Bepaling asbestgehalte baksteenhoudende bovengrond
Asbest B08	0,05 - 0,55	B08	Asbest in grond	Bepaling asbestgehalte baksteenhoudende bovengrond
B05a	1,90 - 2,90	B5a	Standaard pakket grondwater	Bepaling kwaliteit grondwater
B09	1,20 - 2,20	B09	Standaard pakket grondwater	Bepaling kwaliteit grondwater

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

Omdat mogelijk sprake is van grond dat elders toegepast moet worden, zijn de grondmonsters ook geanalyseerd op het zogenaamde RWS-pakket. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (Ministerie I&W, 8 juli 2019).

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

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

5 Resultaten bodemonderzoek asbest

5.1 Mate van bodemverontreiniging

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

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

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

De berekeningen van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 6. De berekende asbestgehalten en de toetsing is per bodemlaag opgenomen in de tabel 5-1.

Tabel 5-1: Resultaat grond

Asbestgaten	Monster- traject (m –mv)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg d.s.)	Gewogen gehalte asbest in grove fractie (mg/kg d.s.)	Totale gewogen gehalte asbest in grond (mg/kg d.s.)	Gewogen totaal bovengrens (mg/kg ds)	H/NH*
Asbest B07	0,00 - 0,50	<2,0	-	<2,0	-	-
Asbest B08	0,05 - 0,55	<2,0	-	<2,0	-	-

* **H = Hechtgebonden asbest, NH = Niet-hechtgebonden asbest**

Opgemerkt wordt dat de fractie respirabele vezels niet is bepaald, omdat er geen asbest is aangetroffen in de fracties <0,5 mm, 0,5-1 mm en 1-2 mm.

5.2 Voorlopige veiligheidsklasse

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

Een toelichting op de veiligheidsklassen en de maatregelen zijn opgenomen in bijlage 8. De berekende resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:

	0 mg/kg ds gg	(niet respirabel) asbest 50 mg/kg ds gg	100 mg/kg ds gg
Asbest in grond	Geen veiligheidsklasse	Beheersmaatregelen: voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen	Veiligheidsklasse zwart niet vluchtig
	respirabel 5 mg/kg ds		Respirabel 10 mg/kg ds gg

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

De veiligheidsmaatregelen dienen tevens gebaseerd te worden op de chemische parameters, de indicatieve bepaling daarvan is opgenomen in het volgende hoofdstuk. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen is opgenomen in bijlage 7.

6 Resultaten bodemonderzoek chemische parameters

6.1 Toetsingskader

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

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse. De PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

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.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

6.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabellen 6-1 en 6-2.

De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:

		achtergrondwaarde		tussenwaarde		interventiewaarde
grond						
	Niet verhoogd	Licht verhoogd (in tabel: >Aw)	Matig verhoogd (in tabel: >T)	Sterk verhoogd (in tabel: >I)		
grondwater		streefwaarde		tussenwaarde		interventiewaarde

Tabel 6-1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
M1	0,04 - 0,55	B02 (0,07 - 0,50) B08 (0,05 - 0,55) B13 (0,04 - 0,50)	Kwik Lood PAK 10 VROM	-	-
M2	0,35 - 1,00	B03 (0,45 - 0,60) B05a (0,35 - 0,70) B07 (0,50 - 1,00) B17 (0,35 - 0,50)	Koper Kwik Lood	-	-
M3	0,90 - 1,40	B09 (0,90 - 1,40)	PCB (som 7) Molybdeen PAK 10 VROM Minerale olie (totaal)	-	-
M4	0,80 - 2,50	B05a (2,00 - 2,50) B09 (1,70 - 2,20) B11 (0,80 - 1,30) B15a (1,05 - 1,55)	-	-	-

Tabel 6-2: Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
B05a	1,90 - 2,90	Barium Naftaleen	-	-
B09	1,20 - 2,20	Molybdeen Benzeen Naftaleen Minerale olie (totaal)	-	-

6.3 Hergebruik van grond

6.3.1 PFAS

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in tabel 6-3.

		Alle PFAS 0,1 µg/kg ds	PFOS 3 µg/kg ds PFOA 7 µg/kg ds GenX 3 µg/kg ds Overige PFAS 3 µg/kg	
PFAS	Al ijd toepasbaar	klasse wonen en industrie		Nooit toepasbaar

Tabel 6.3: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Gehalte PFAS (ug/kg TS)	Hergebruiksklasse
M1	0,04 - 0,55	B02 (0,07 - 0,50) B08 (0,05 - 0,55) B13 (0,04 - 0,50)	0,2	Wonen / Industrie
M2	0,35 - 1,00	B03 (0,45 - 0,60) B05a (0,35 - 0,70) B07 (0,50 - 1,00) B17 (0,35 - 0,50)	0,92	Wonen / Industrie
M3	0,90 - 1,40	B09 (0,90 - 1,40)	<0,1	Altijd Toepasbaar
M4	0,80 - 2,50	B05a (2,00 - 2,50) B09 (1,70 - 2,20) B11 (0,80 - 1,30) B15a (1,05 - 1,55)	<0,1	Altijd Toepasbaar

6.3.2 Overige parameters

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse voor de overige chemische parameters, zijn samengevat in tabel 6.4. De hergebruiksklassen zijn als volgt:

	achtergrondwaarde	(lokale) maximale waarde wonen	(lokale) maximale waarde industrie	interventiewaarde
Standaard-parameters	Altijd toepasbaar	klasse Wonen	klasse industrie	Niet toepasbaar
	In grootschalige bodemtoepassing			Nooit toepasbaar
			Maximale emissiewaarde	

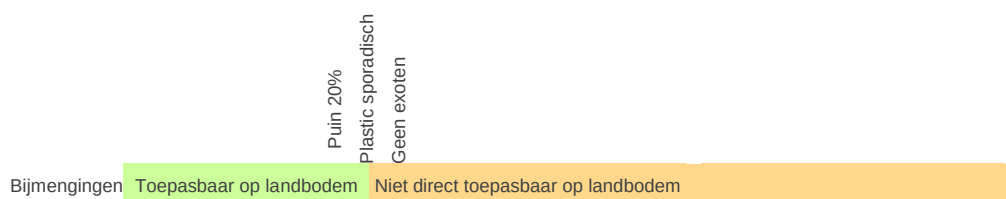
Tabel 6.4: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van chemische parameters

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
M1	0,04 - 0,55	B02 (0,07 - 0,50) B08 (0,05 - 0,55) B13 (0,04 - 0,50)	Kw k Lood (PAK 10 VROM)	-	-	Klasse wonen
M2	0,35 - 1,00	B03 (0,45 - 0,60) B05a (0,35 - 0,70) B07 (0,50 - 1,00) B17 (0,35 - 0,50)	Koper	Kwik Lood	-	Klasse industrie
M3	0,90 - 1,40	B09 (0,90 - 1,40)	Molybdeen PAK (10 VROM)	PCB (som 7)	Minerale olie (totaal)	Niet Toepasbaar > industrie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
M4	0,80 - 2,50	B05a (2,00 - 2,50) B09 (1,70 - 2,20) B11 (0,80 - 1,30) B15a (1,05 - 1,55)	-	-	-	Altijd toepasbaar

6.3.3 Bijmengingen, bodemkundige ziekten en invasieve exoten

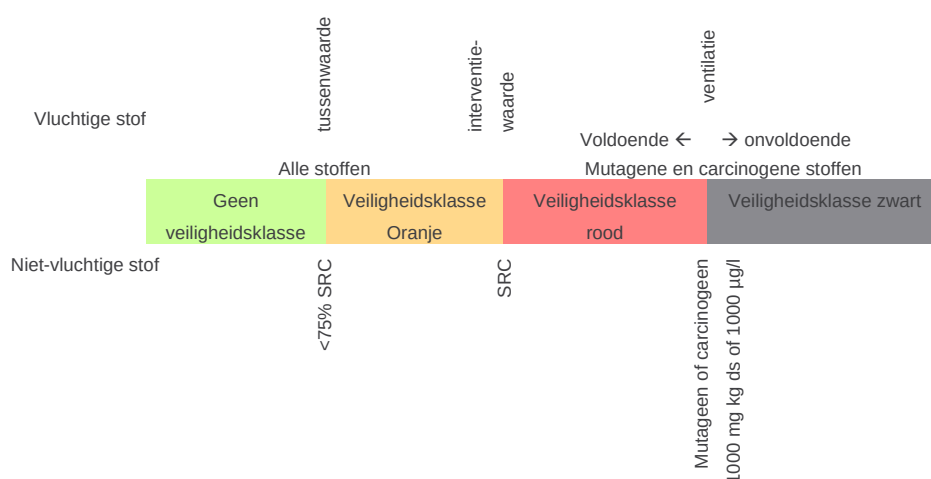
Voor bijmengingen in de grond, bodemkundige ziekten en restanten en zaden van invasieve exoten, geldt het volgende toetsingskader:



In de bodem van de onderzoekslocatie zijn funderingslagen (> 20% puin) aangetroffen, die niet als landbodem elders kunnen worden toegepast. Ter plaatse van de locatie is tijdens de veldwerkzaamheden geen plastic in de bodem of exoten aangetroffen. Opgemerkt wordt dat naar deze aspecten geen gericht onderzoek is verricht; het zijn slechts waarnemingen op basis van dossieronderzoek en veldbezoek.

6.4 Voorlopige veiligheidsklasse

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



Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters. De uiteindelijke veiligheidsklasse wordt tevens bepaald door de asbestverontreiniging.

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

7 Interpretatie onderzoeksresultaten

7.1 Verontreinigingssituatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (bodemtraject: 0,0 – 0,5 m -mv) van boringen B07 en B08 geen verhoogde gehalten aan asbest zijn aangetoond.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (bodemtraject: 0,0 – 0,55 m -mv) van de boringen B02, B08, B13 licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK zijn aangetoond. De bovengrond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'.

In de ondergrond (bodemtraject: 0,35 – 1,0 m -mv) van boringen B03, B05a, B07 en B17 zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en koper aangetoond. De ondergrond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'.

In de ondergrond (bodemtraject: 0,9 – 1,4 m -mv) van boring 9 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PCB en molybdeen aangetoond. De ondergrond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'Niet toepasbaar'.

In de diepere ondergrond (bodemtraject: 0,8 – 2,5 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De diepere ondergrond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

In het grondwater van peilbuis B05a zijn licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen aangetoond.

In het grondwater van peilbuis B09 zijn licht verhoogde concentraties aan molybdeen, benzeen, naftaleen en minerale olie aangetoond. Mogelijke oorzaak van de verhoogde concentraties aan benzeen en minerale olie in het grondwater is een voormalige tank die gelekt heeft op het nabijgelegen perceel op adres Waterstraat 19.

7.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De resultaten van het verkennend onderzoek worden in twee stappen getoetst op de noodzaak tot vervolgonderzoek. Stap 1 betreft de toetsing van de onderzoekshypothese: geven de resultaten aan dat de juiste hypothese gekozen is? En indien niet, is aanvullend verkennend onderzoek nodig om te voldoen aan een andere hypothese?

Stap 2 betreft de toetsing van de mate van verontreiniging: zijn de gehalten aan verontreinigende stoffen zodanig hoog dat nader onderzoek nodig is?

In de tabellen 7-1 en 7-2 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor asbest respectievelijk de chemische parameters.

Tabel 7-1: Noodzaak vervolgonderzoek asbest

Locatie	Bodemlaag (m -mv)	Stap 1: toetsing hypothese			Stap 2: toetsing mate van verontreiniging Nader onderzoek nodig?
		Hypothese	Correct?	Aanvulling verkennd onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?	
Twee hokjes met asbest- daken	0,0 – 0,5	Verdacht Heterogeen	nee, want geen verhoogde gehalten	Nee, indicatieve onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want geen verhoogde gehalten aangetoond

Tabel 7-2: Noodzaak vervolgonderzoek chemische parameters

Locatie	Hypothese	Stap 1: toetsing hypothese		Stap 2: toetsing mate van verontreiniging Nader onderzoek nodig?
		Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese nodig?	
Gehele onderzoekslocatie	0,0 - 2,5	ja, want verhoogde gehalten	nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want geen sterke verontreiniging aangetoond

7.3 Hergebruik van grond

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

Voor PFAS en asbest is nog geen bodemkwaliteit vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten.

Hergebruik binnen de grenzen van het project is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Echter, indien sprake is van zorgplicht (nieuw geval, zie bijlage 7) is hergebruik van verontreinigde grond op locatie niet zonder meer mogelijk. Geadviseerd wordt hergebruik op locatie af te stemmen met de gemeente.

Voor asbest geldt een hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds gg. Bij lagere gehalten mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof. Overwogen dient te worden of, afhankelijk van de toepassingslocatie, het maatschappelijk wenselijk is de met asbest besmette grond toe te passen.

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

In tabel 7-3 wordt aangegeven wat de hergebruiksmogelijkheden zijn. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond tot 0,5 m -mv en de ondergrond van 0,5-2,0 m -mv.

Tabel 7-3: Hergebruiksklasse

Te beoordelen	Indicatieve klasse o.b.v. dit rapport	Conform bodemkwaliteitskaart	Conclusie
Toepassing elders van de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie			
Chemische parameters	Wonen / Industrie	Wonen	Hergebruik te beoordelen na partijkeuring en toekomstig beleid omtrent PFAS
PFAS	Wonen / Industrie	Niet benoemd	
Asbest	Toepasbaar	<100 mg/kg ds gg	
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	Sporadisch	
Invasieve exoten	Toepasbaar	Niet benoemd	
Toepassing elders van de ondergrond van de gehele onderzoekslocatie			
Chemische parameters	Achtergrondwaarde t/m Niet toepasbaar	Wonen	Hergebruik te beoordelen na partijkeuring en toekomstig beleid omtrent PFAS
PFAS	Wonen / Industrie	Niet benoemd	
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	sporadisch	
Invasieve exoten	Toepasbaar	Niet benoemd	

7.4 Veiligheidsaspecten

In tabel 7-4 wordt aangegeven welke indicatieve veiligheidsklasse van toepassing is voor het werken in of met de grond in de onderzoekslocatie.

Tabel 7-4: Indicatieve veiligheidsklasse

Locatie	Bodemlaag (m -mv)	Indicatieve veiligheidsklasse	Bepalende stof	Gehalte (mg/kg ds / µg/l)
Gehele onderzoekslocatie	0,0 – 2,5	Geen (basishygiëne)	-	-

7.5 Conclusie en advies

Op basis van de analyseresultaten blijkt dat de boven- en ondergrond maximaal licht verontreinigd is en over het algemeen voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' / 'Industrie'. Op basis hiervan zijn er geen belemmeringen voor de geplande herinrichting van locatie. Geadviseerd wordt de vrijkomende grond te herschikken op het perceel of af te voeren naar een erkend verwerker.

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

Protocollen en onderzoeksnormen

Het veldwerk bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. Momenteel zijn er twee vigerende versies van de beoordelingsrichtlijn en de protocollen, zoals weergegeven in onderstaand schema. De nieuwste versies van deze beoordelingsrichtlijn en de protocollen worden gehanteerd na certificaatvernieuwing bij het uitvoerend veldwerkbureau.

Vigerende versies beoordelingsrichtlijn en protocollen

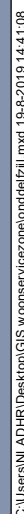
Titel	Versie	Datum	Geldig
BRL SIKB 2000 met	2.8	07-02-2014	
Wijzigingsblad	3	10-03-2016	
Met protocollen			
2001	3.2	12-12-2013	Tot certificaatvernieuwing en uiterlijk 01-04-2020
2002	4	12-12-2013	
2018	3.2	10-03-2016	
BRL SIKB 2000	6.0	30-11-2018	
Met protocollen			
2001	6.0	01-02-2018	Na certificaatvernieuwing, in ieder geval na 01-04-2020
2002	6.0	01-02-2018	
2018	6.0	01-02-2018	

De gebruikte onderzoeksnormen zijn:

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

In versie 3.2 van protocol 2018 wordt verwezen naar een oudere versie van de NEN 5707. Omdat de nieuwe norm een verbetering is van de oudere versie, is in dit rapport gebruik gemaakt van de NEN 5707+C2:2017 nl – Bodemonderzoek – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Bijlage 2 Situatie met gaten en boringen



Legenda

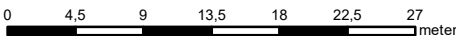
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,7 m -mv met asbestgat
- Boring tot 0,5 m -mv met asbestgat
- Boring tot 2,5 m -mv
- ◉ Boring met peilbuis
- Gehele onderzoekslocatie
- Twee hokjes met asbestverdachte daken

Boortekening
Woonservicezone Delfzijl

Opdrachtgever: Rottinghuis
Projectnummer: 368373

Status: Definitief
Datum: 19-8-2019
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: [Signature]



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Bijlage 3: Vooronderzoek

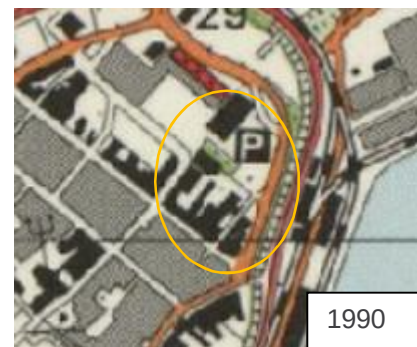
Vooronderzoek NEN 5725 – strategie normaal

Voormalig gebruik

Bodemgebruik van verleden tot heden, met jaartallen
stedelijk, voor meer
kaarten zie laatste
pagina's van deze
bijlage.



<195



1990

Informatiebron: www.topotijdreis.nl

Voormalige potentieel bodembelastende agrarische en bedrijfsactiviteiten, inclusief de periode van toepassing, de betrokken stoffen, de precieze plaats(en) en de procesvoering.

Stedelijke bebouwing en gebruik. Dit kan de bodem belasten met PAK, metalen en olie. Daarnaast toepassing van puin onder verhardingen.

Het dossieronderzoek heeft geen bodembelastende bedrijfsactiviteiten opgebracht, met uitzondering van een brandstoftank aan de Waterstraat 19 (ondergronds, gereinigd).

Informatiebron: Diverse bouw- en milieudossiers bij de gemeente Delfzijl, www.topotijdreis.nl

De aanwezigheid van ondergrondse tanks, inclusief het soort brandstof, de precieze plaats, de vulplaats, de ontluuchtingspijp en de afleverzuil

Waterstraat 19, HBO, 3000 liter, geen gegevens over vulplaats, ontluuchtingspijp en afleverzuil

Informatiebron: Brief 10 juni 1997 van gemeente Delfzijl

Informatie over in het verleden (tot aan het heden) verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval, inclusief ophogingen, dempingen, stortingen en opvullingen op de locatie en in de directe omgeving, en ook de periode, betrokken stoffen, wijze van voorkomen (element, verbinding, in een matrix) en de precieze plaats(en).

Mogelijk bij aanbrengen parkeerterrein funderingszand of -materiaal aangebracht.

Informatiebron:

Informatie over in het verleden (en mogelijk nog) in de bodem aanwezige kelders, funderingen, kabels, rioolsystemen en leidingen, tanks enz.

Waterstraat:

Nr. 25: geen kelder zichtbaar op bouwtekeningen

Nr 19: geen kelder zichtbaar op bouwtekeningen

Nr. 21: een ondiepe kelder zichtbaar op bouwtekeningen, vermoedelijk 1 m diepte

Nr. 23: geen kelder zichtbaar op bouwtekeningen

Nr. 27: geen kelder zichtbaar op bouwtekeningen

Willemstraat:

Nr 26: geen kelder zichtbaar op bouwtekeningen

Nr 28: is kelder aanwezig geweest, pand is gesloopt en vervangen door woningen plus winkel.

Nr 30: geen kelder zichtbaar op bouwtekeningen

Nr 32: kelder zichtbaar op bouwtekening, pand is nog aanwezig.

Nr 34, 36, 38: geen kelder zichtbaar op bouwtekening

Havenstraat

Nr 8: geen kelder zichtbaar op bouwtekeningen

Lijnbaanstraat

Bebouwing is verdwenen, bouwdoossiers zijn niet aanwezig.

Informatiebron: Bouwdoossiers

De verwachting ten aanzien van archeologische waarden.

Zie archeologische bureaustudie.

Informatiebron: -

De verwachting ten aanzien van niet-gesprongen explosieven.

Het onderzoeksgebied ligt in een gebied met een verdenking voor niet-gesprongen hand- en gevechtmunitie. Het onderzoeksgebied grenst aan een gebied met verdenking van niet-gesprongen vliegtuigbommen.



Informatiebron: Munitiekaart gemeente Delfzijl, REASEuro, januari 2011.

Huidig gebruik

Huidige bodemgebruik op locatie

Stedelijk gebied met wonen, winkels, horeca, wegen, parkeerplaatsen

Informatiebron: Google maps, terreininspectie

Huidige bodemgebruik van de directe omgeving

Noord: braakliggend terrein, dijk

Oost: dijk

Zuid: Waterstraat met bebouwing

West: Willemstraat met bebouwing

Informatiebron: Topografische kaart, terreininspectie

Huidige potentieel bodembelastende agrarische en bedrijfsactiviteiten, inclusief de periode van toepassing, de betrokken stoffen, de precieze plaats(en) en de procesvoering.

Geen

Informatiebron: Bouwdoossiers en terreininspectie

De aanwezigheid van ondergrondse tanks, inclusief het soort brandstof, de precieze plaats, de vulplaats, de ontluhtingspijp en de afleverzuil

Zie eerder

Informatiebron:

De aanwezigheid van gebouwen, met inbegrip van kelders en andere (ondergrondse) kunstwerken (bijvoorbeeld overkluizingen, sluizen, funderingsresten).

Bebouwing langs de Waterstraat en Willemstraat. Aanwezigheid kelders zie eerder. Aan de parkeerterrein Lijnbaanstraat zijn twee schuurtjes aanwezig met vermoedelijk asbesthoudende



Achter Willemstraat
30

Achter Willemstraat
32



daken. De asbestdaken zijn niet verveerd of beschadigd.

Informatiebron: Kaartmateriaal, bouwdoossiers en terreininspectie

Gegevens over de ligging van kabels, riolsystemen en andere leidingen.

Aanwezig

Informatiebron: KLIC

Gegevens over de ligging van slootdempingen.

Op de historische kaart van 1934 is een watergang aangegeven, gelegen achter de woningen aan de Waterstraat. De watergang is nog zichtbaar op de kaart van 1953 maar daarna niet meer. Uit de bouwdoossiers blijkt dat in de jaren '50 van de vorige eeuw in de woningen aan de Waterstraat wc's zijn aangelegd, die via septic-tanks lozen op het gemeente-riool.



1934

Informatiebron: Historische kaarten, bouwdoossiers

Gegevens over de ligging van stortplekken.

Geen gegevens over bekend

Informatiebron: Historische kaarten, bodemloket

Gegevens over de ligging van andere plaatsen waar uit een oogpunt van bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaatsvinden.

Geen

Informatiebron: Historische kaartmateriaal, bouwdoossiers

De aan- en afwezigheid van (niet-doordringbare) verhardingslagen op de locatie en de aard ervan.

De verharding in het gebied bestaat uit klinkers

Informatiebron: Terreininspectie

Toekomstig gebruik

Informatie over de eventueel geplande herinrichting en/of bouwplannen

Aanleg woonzorgcentrum, mogelijk met kelders, inclusief aanleg ondergrondse infrastructuur.

Informatiebron: Gemeente Delfzijl

Informatie over geplande bedrijfsactiviteiten en de eventuele voorgenomen potentieel bodemverontreinigende activiteiten

Geen

Informatiebron: Gemeente Delfzijl

Informatie met betrekking tot voorgenomen specifiek (zeer) gevoelig gebruik, zoals de aanleg van volks(moes)tuinen, de inrichting van kinderspeelplaatsen, de teelt van gevoelige land- en/of tuinbouwgewassen, dan wel het laten grazen van gevoelig vee

Geen voornemens

Informatiebron: Gemeente Delfzijl

Informatie over voorgenomen grondwateronttrekkingen en eventuele mobiele verontreinigingen in het beïnvloedingsgebied, bijvoorbeeld vanwege de aanleg van diepe bouwputten of rioolsleuven
Bemaling van rioolsleuven en/of bouwputten is te voorzien. Zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen in het onderzoeksgebied.

Informatiebron: Gemeente Eemsmond

De grootte en diepte van eventueel geplande watergangen

Geen

Informatiebron: Gemeente Delfzijl

De planning van ondergrondse infrastructuur, zoals tunnels, parkeerkelders, funderingen, riolen en andere leidingen, kabels, tanks enz.

Mogelijk kelders. Riool en overige leidingen zullen worden aangelegd, het is echter nog niet bekend waar.

Informatiebron: Gemeente Delfzijl

Bodemopbouw en geohydrologie

Informatie over de ophooggeschiedenis

Stedelijke gebied, is daardoor in de loop der jaren opgehoogd. Het parkeerterrein aan de Lijnbaanstraat was tot eind jaren '90 van de vorige eeuw verhard met een laag sintels van 0,6 m dikte. In de huidige situatie zijn klinkers met 0,5 m stabilisatiezand aanwezig.

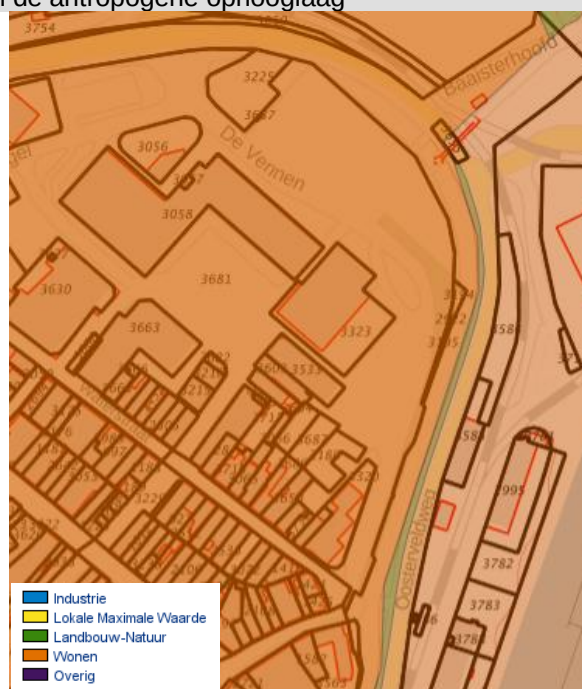
Informatiebron: Historische kaarten

Informatie over de wijze van bouwrijp maken.

Geen informatie over bekend

Informatiebron: Gemeente Delfzijl

Informatie over opbouw en kwaliteit van de bodem in de antropogene ophooglaag
Ontgravingskaart: Wonen



Informatiebron: Bodemloket

De globale bodemopbouw tot circa 10 m beneden maaiveld.

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-47	Klei	Deklaag	Peelo
47-56	Middel tot uiterst fijn zand	Eerste watervoerend pakket	Harderwijk
56-66	Matig grof tot matig fijn zand		
66-73	Klei		
73-105	Matig grof tot matig fijn zand		

Binnen de formatie van Peelo komen verschillende lithologische eenheden voor. Allereerst de zogenaamde potklei; dit is een compacte donkergekleurde klei die afgezet is in diepe erosiegeulen. Verder komen in deze formatie aanzienlijke pakketten fijne tot matig grove afzettingen voor. De doorlatendheid van deze formatie is laag.

Informatiebron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 7 Oost

De diepte waarop de freatisch grondwaterstand zich naar verwachting bevindt

Circa 0,5 m -mv

Informatiebron: Verkennend bodemonderzoek Centrumplan Delfzijl, deelgebied De Vennen, Grontmij, 338923, 18-12-2014

De lokale horizontale en verticale stromingsrichting van het grondwater in de aanwezige bodemla(a)g(en) tot 10 m beneden maaiveld.

De geohydrologische situatie is als volgt:

- Het grondwater is tot aan het freatische water verzilt;
- De afstroomrichting van het diepe grondwater is zuid-west;
- Delfzijl is gelegen in de afwateringseenheid met een peil van +1,02 m NAP. De lozing van overtollig water geschiedt langs natuurlijke weg; het Damsterdiep is de grove afvoerleiding naar de Eems.

Informatiebron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 7 Oost

De ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie.

Haven en zee, buitendijks

Informatiebron: Google streetview

Het eventueel freatisch voorkomen van brak of zout grondwater.

Grondwater is verzilt

Informatiebron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 7 Oost

Ligging binnen of buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

Niet gelegen in een waterwin- of grondwaterbeschermingsgebied

Informatiebron: Provincie Groningen

(Financieel) juridische aspecten

De kadastrale nummering van (delen van) de percelen, die binnen het bodemonderzoeksgebied zijn gelegen.

Gemeente Delfzijl, sectie C

Nr 3320 (adres Waterstraat 11-11A en Havenstraat 2-8)

Nr. 1841 (adres Waterstraat 13)

Nr. 3730, 3180, 3687, 3685 (Lijnbaanstraat)

Nr. 3681 (dls) (Lijnbaanstraat, Havenstraat, Willemstraat)

Nr. 3729 (adres Waterstraat 13A)

Nr. 3650 (adres Waterstraat 17-17B)

Nr. 3686 (adres Waterstraat 19)

Nr. 3684 (adres Waterstraat 21-21A)

Nr. 3065, 3066 en 2263 (adres Waterstraat 23)

Nr. 3716 en 3717 (adres Waterstraat 25-25A)

Nr. 28 (adres Waterstraat 27)

Nr. 3063 (adres Willemstraat 34-38)

Nr. 3062 (adres Willemstraat 34-38)

Nr. 3061, 3064 (adres Willemstraat 32-32A)

Nr. 3603 (adres Willemstraat 30)

Nr. 3533 (adres Willemstraat 28)

Nr. 3323 (adres Willemstraat 26)

Informatiebron: Kadasterkaart.com

Ingeval er sprake is van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving, de ontstaanswijze en toedracht van de ontstane bodemverontreiniging;

Onbekend

Informatiebron:

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan in relatie tot causale verbanden en verspreidingsmechanismen

Nvt

Informatiebron:

Bodemkwaliteitsgegevens

De informatie uit de gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten (ontgravingskaart en toepassingskaart).

Ontgravingskaart: klasse Wonen

Toepassingskaart: klasse Wonen

Informatiebron: Bodemloket

Eventuele bodemonderzoeksvoorschriften uit de gemeentelijke bodembeleidsplan.

Geen

Informatiebron:

De informatie uit de bodeminformatiekaart en het Bodemloket, voor de onderzoekslocatie en de directe omgeving



1) Willemstraat 26:

Bodemonderzoek niet vermeld in bodemloket maar wel in gemeentelijk archief gevonden.

Omschrijving: Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

Omschrijving	Start	Eind
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend

Verkennd bodemonderzoek 27 mei 1998 ikv nieuwbouw Albert Heijn:

Zandige bovengrond licht verhoogde gehalten, freatische grondwater licht verhoogde concentraties

2) Willemstraat 26A:

Bodemonderzoek niet vermeld in bodemloket maar wel in gemeentelijk archief gevonden.

Omschrijving: Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

Omschrijving	Start	Eind
brandstoftank (ondergronds) (631240)	1984	onbekend
opslag van alcoholen (631202)	1984	onbekend

Verkennd bodemonderzoek 27 mei 1998 ikv nieuwbouw Albert Heijn:

Zandige bovengrond licht verhoogde gehalten, freatische grondwater licht verhoogde concentraties

3) Willemstraat 28: Bodemonderzoek niet vermeld in bodemloket maar wel in gemeentelijk archief gevonden.

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de

Omschrijving	Start	Eind
schildersbedrijf (454401)	1935	1971

Indicatief bodemonderzoek 1988 ikv nieuwbouw appartementen en winkel:

Grond verontreinigd met lood, grondwater niet verontreinigd.

Uit correspondentie tussen gemeente en projectontwikkelaar blijkt dat de grond is afgegraven tot 1 m diepte.

4) Willemstraat 34, 36, 38: Bodemonderzoek niet vermeld in bodemloket maar wel in gemeentelijk archief gevonden

Vervolg: Uitvoeren historisch onderzoek.
Omschrijving: Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

Verkennd bodemonderzoek 2015, Ecoreest

Bovengrond matig puin, licht verontreinigd met metalen en olie

Ondergrond licht puin, licht verontreinigd met metalen en olie

Grondwater: licht verhoogde concentraties aan diverse organische verbindingen

5) Waterstraat 27:

Bodemonderzoek niet vermeld in bodemloket maar wel in gemeentelijk archief gevonden

Vervolg: Uitvoeren historisch onderzoek.
Omschrijving: Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

Verkennd bodemonderzoek 2015, Ecoreest

Zwak tot matig puinhoudend grond is licht verontreinigd met metalen en olie, grondwater licht verhoogde concentraties aan diverse organische verbindingen

6) Waterstraat 21:

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend

Verkennd bodemonderzoek, Geomet, 1997:

Bovengrond sterk verontreinigd met lood, ondergrond sterk verontreinigd met lood en koper, grondwater licht verhoogde concentraties chroom. Tank is verwijderd.

7) Waterstraat 19:

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Bodemonderzoek bij tank, Fugro, 31-10-1995:

Niet inwendig gereinigd, 4m3 hbo, rondom tank verontreinigde bodem 4 m3 grond en 50 m3 grondwater

8) Waterstraat 13:

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Omschrijving	Start	Eind
kopieerinstallatie (222262)	1985	onbekend
verf- en verfwarendetailhandel (52462)	1957	1977
boekdrukkerij (22221)	1914	onbekend

Verkennd bodemonderzoek, Ecoreest, 2016:

Zwak tot matig puin, staking van 3 boring vanwege puin

Bovengrond licht verhoogde gehalten lood

Ondergrond licht verhoogde gehalten koper en kwik

Grondwater: schoon

9) Waterstraat 1:

Vervolg: voldoende onderzocht.

Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Omschrijving	Start	Eind
foto- en filmontwikkelcentrale (74813)	onbekend	onbekend
verf- en verfwaredetailhandel (52462)	1954	1972

Historisch onderzoek, MUG, 2007

10) Waterstraat 5:

Vervolg: voldoende onderzocht.

Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Omschrijving	Start	Eind
vleesrokerij (15133)	1937	1953
slachthuis (151110)	1937	1953
houtmeubelfabriek (3616)	1932	onbekend
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)	1921	1944

Historisch onderzoek, MUG, 2006

11) Havenstraat/Lijnbaanstraat:

Vervolg: voldoende onderzocht.

Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
orthopedische en prothese-artikelenfabriek (331022)	1911	1927

Verkennd onderzoek, EcoReest, 2006

Verkennd en Nader onderzoek, Van Es, 1999

Onder klinkers 0,5 m stabilisatiezand, één boring met zwak puin tot 1,5 m

Grond bevat licht verhoogde gehalten aan chroom, PAK en olie

Grondwater: schoon

12) Lijnbaanstraat

Vervolg: voldoende onderzocht.

Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Verkennd onderzoek, EcoReest, 2003

Informatiebron:

Bodemloket, bodemdossiers van DEAL

Conclusie:

1) t.a.v. strategie normaal:

gerechtvaardigd, geen aanleiding tot opschalen naar "uitgebreid".

2) t.a.v. onderzoeksstrategie NEN 5740:

- Deelgebied 1: Waterstraat 19 en 21 met verontreiniging lood en olie: strategie verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging, aanpassen aan situatie ter plaatse
- Deelgebied 2: Overig terrein met diffuse bodemkwaliteit door stedelijke gebruik. Strategie verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging.

3) t.a.v. asbest:

- Deelgebied 3: schuurtjes Willemstraat 30 en 32, asbesthoudende daken. Onderzoek in combinatie met Deelgebied 2. Vooronderzoek NEN 5707, onderdeel "verdenking op aanwezigheid van asbest tijdens de terreininspectie" is navolgend bijgevoegd.
- Overig gebied onverdacht, geen aanleiding tot vooronderzoek NEN 5707

Verdenking op de aanwezigheid van asbest tijdens de terreininspectie of het locatiebezoek

Is asbestverdacht materiaal aanwezig?

Van toepassing?

Ja



type en vorm van toepassing:	Golfplaten, dakbekleding
mate van gebondenheid:	Goed
mate van beschadiging:	Niet zichtbaar
mate van verwerking:	Geen verwerking

Is asbest aanwezig op aangrenzende locaties, o.a. in bouwwerken, objecten en opslagdepots, maar ook op het maaiveld (in verhardingen, ophooglagen enz)?

Van toepassing?

Nee

Is zwerfasbest aangetroffen?

Van toepassing?

Nee

Zijn verwerde of beschadigde buitentoepassingen van asbest aanwezig (bijvoorbeeld dakplaten zonder dakgoten)? Let op mosgroei, dit duidt op het loskomen van vezels

Van toepassing?

Ja, zie boven, geen mosgroei



Waterstraat, jaren '30 20ste eeuw



Waterstraat '40 20ste eeuw



1950



Lijnbaanstraat jaren '50 20ste eeuw



Waterstraat '50 20^{ste} eeuw



Waterstraat jaren '70 20^{ste} eeuw



1980

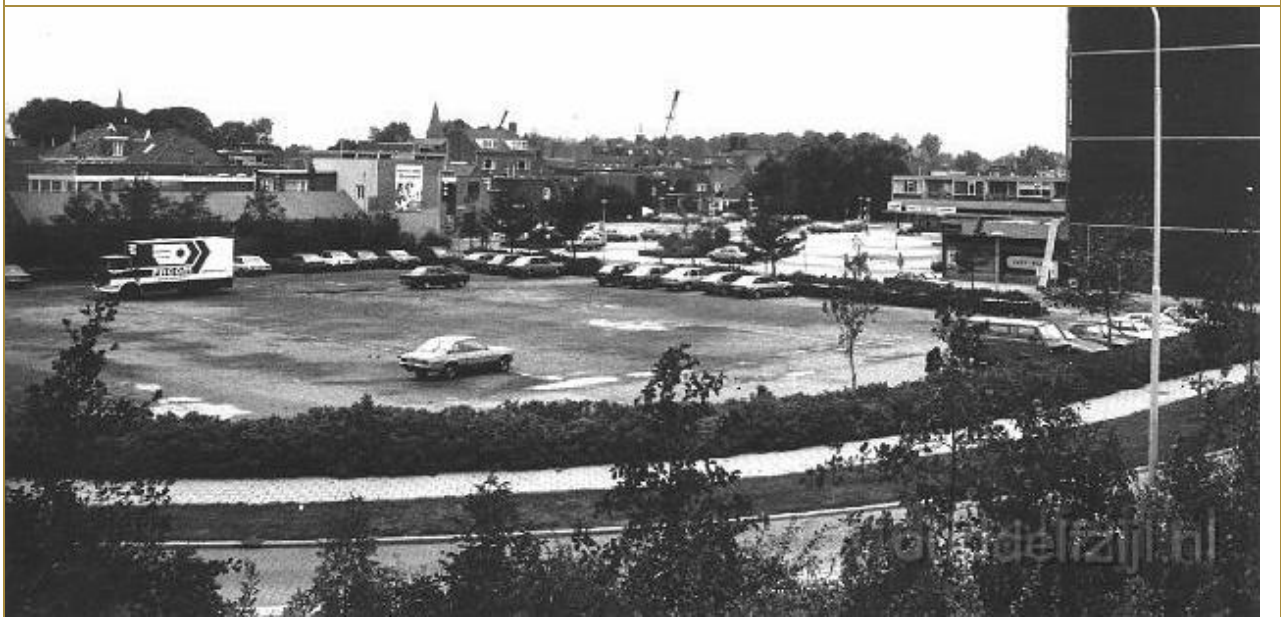




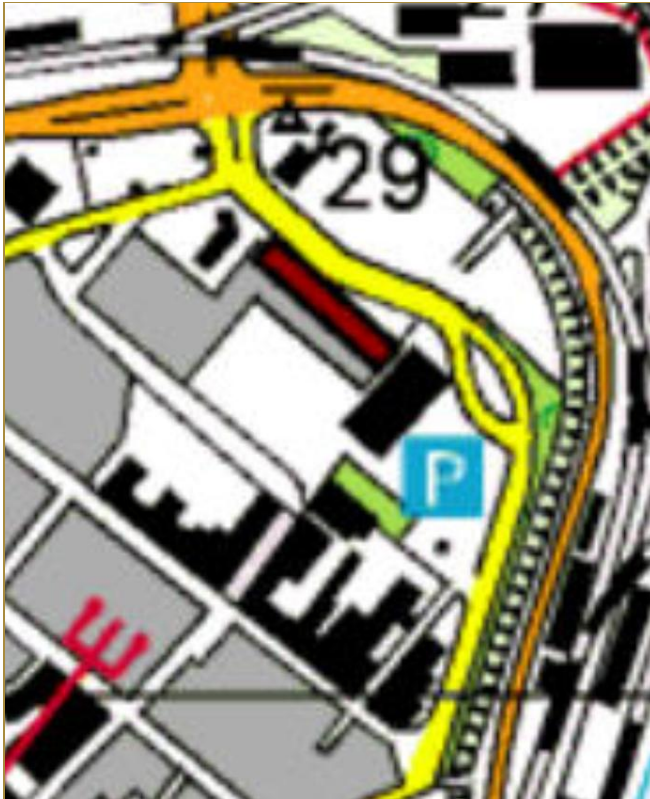
1984



Voormalige Ruyterstraat '80 20ste eeuw



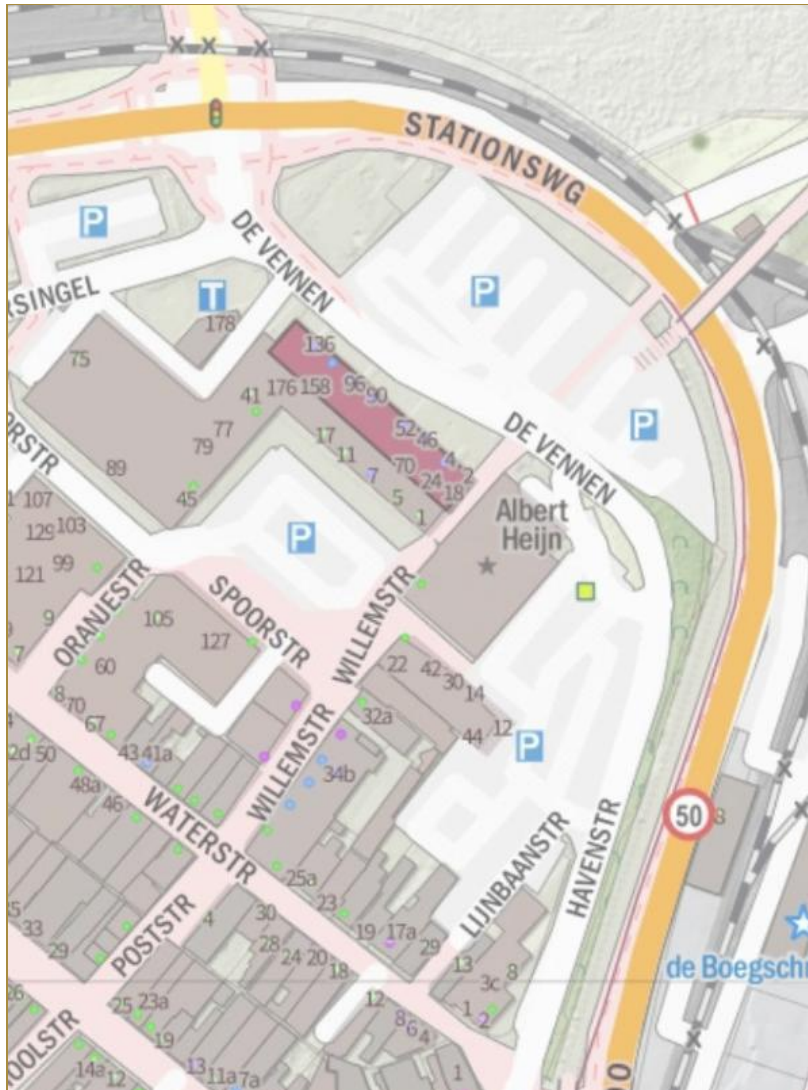
Voormalige Ruyterstraat '80 20ste eeuw



1995



2006



Huidig

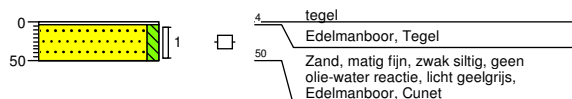
Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda
- Foto's

Projectnummer: 368373
Projectnaam: VBO Woonservicezone Delfzijl

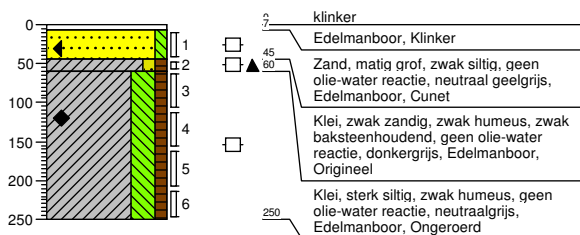
Boring: B01

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019
X-coördinaat: 257682,75
Y-coördinaat: 595072,22



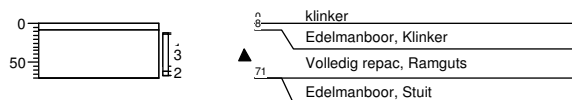
Boring: B03

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019
X-coördinaat: 257670,21
Y-coördinaat: 595059,13



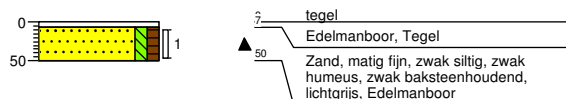
Boring: B05

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019



Boring: B02

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019
X-coördinaat: 257669,60
Y-coördinaat: 595083,00



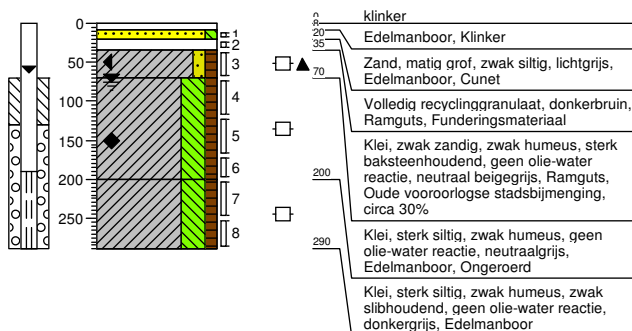
Boring: B04

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019
X-coördinaat: 257661,01
Y-coördinaat: 595053,56



Boring: B05a

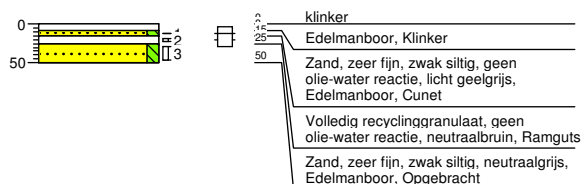
Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019
X-coördinaat: 257650,48
Y-coördinaat: 595080,25



Projectnummer: 368373
Projectnaam: VBO Woonservicezone Delfzijl

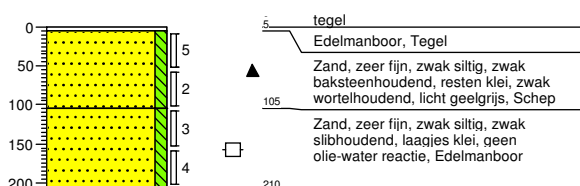
Boring: B06

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 13-08-2019
X-coördinaat: 257636,89
Y-coördinaat: 595029,39



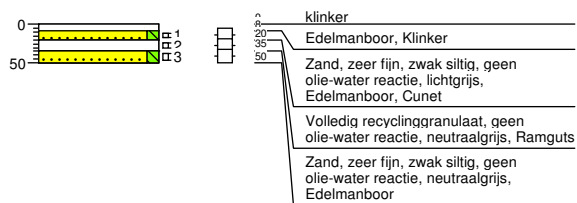
Boring: B08

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257701,78
Y-coördinaat: 595077,43



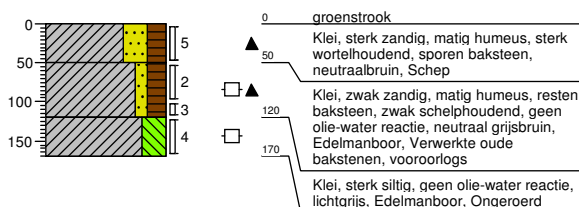
Boring: B10

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257693,30
Y-coördinaat: 595061,25



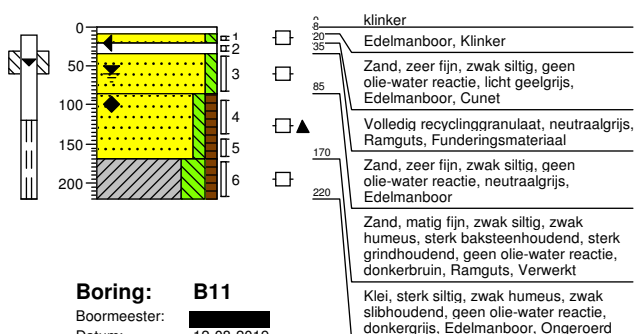
Boring: B07

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257686,93
Y-coördinaat: 595068,30



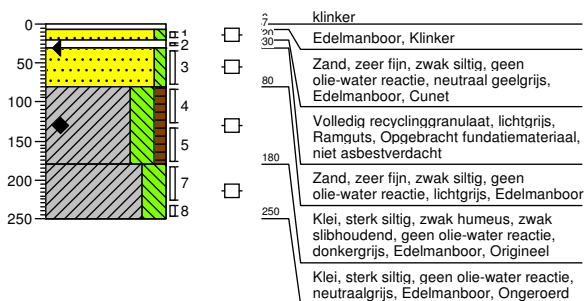
Boring: B09

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257688,57
Y-coördinaat: 595051,45



Boring: B11

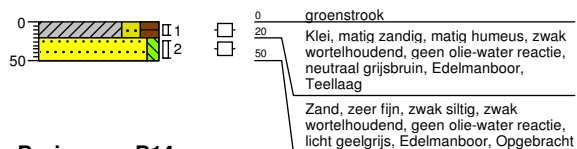
Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257715,85
Y-coördinaat: 595040,72



Projectnummer: 368373
Projectnaam: VBO Woonservicezone Delfzijl

Boring: B12

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257710,08
Y-coördinaat: 595021,22



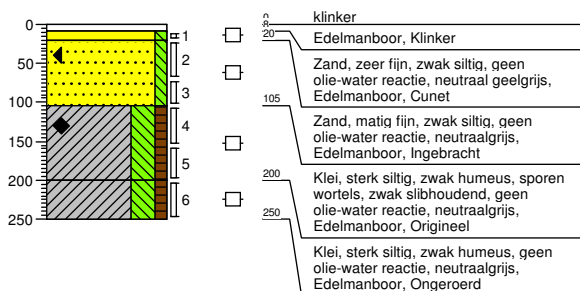
Boring: B14

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 12-08-2019



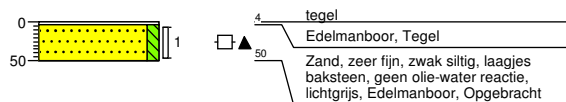
Boring: B15a

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019
X-coördinaat: 257718,51
Y-coördinaat: 594989,80



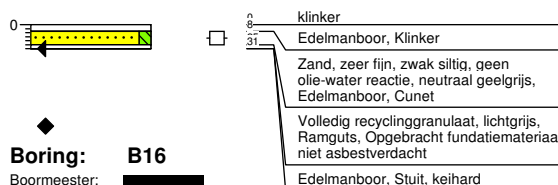
Boring: B13

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257699,88
Y-coördinaat: 595015,99



Boring: B15

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 13-08-2019



Boring: B16

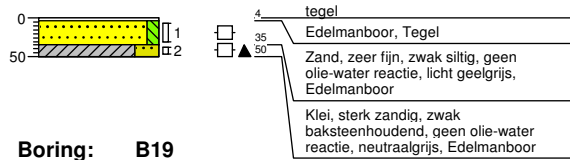
Boormeester: [REDACTED]
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257727,23
Y-coördinaat: 595045,56



Projectnummer: 368373
Projectnaam: VBO Woonservicezone Delfzijl

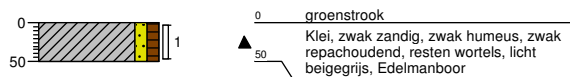
Boring: B17

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257725,39
Y-coördinaat: 595024,59



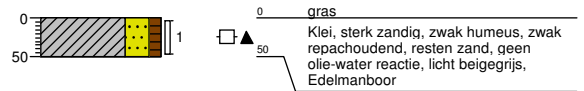
Boring: B19

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257723,42
Y-coördinaat: 595066,25

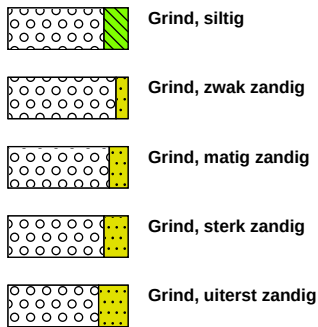


Boring: B18

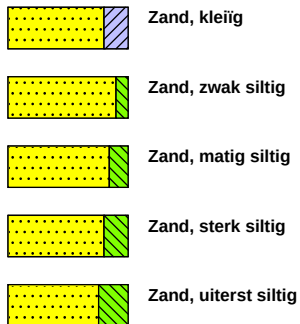
Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 12-08-2019
X-coördinaat: 257737,94
Y-coördinaat: 595060,31



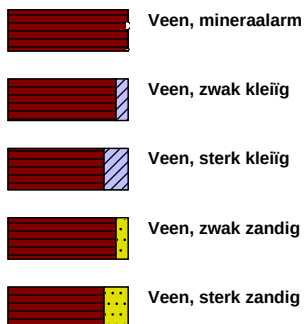
grind



zand



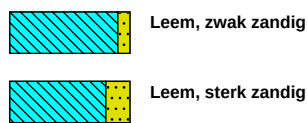
veen



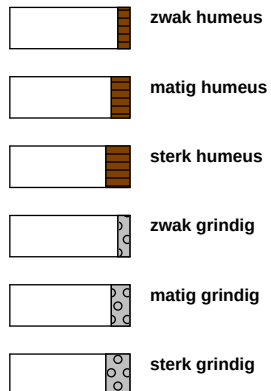
klei



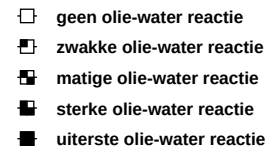
leem



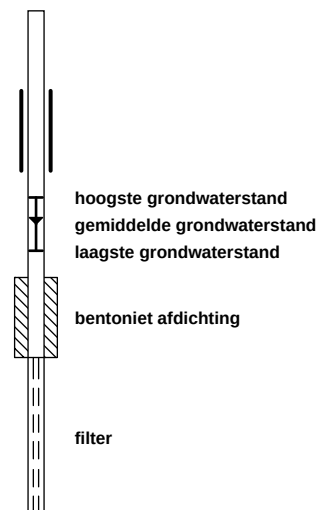
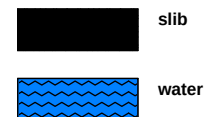
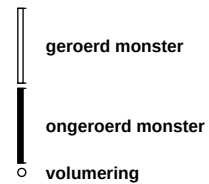
overige toevoegingen



olie



p.i.d.-waarde



Foto's

Projectcode: 368373



B01_4_50_20190813_123605.jpg



B02_7_50_20190813_122232.jpg



B03_60_250_20190813_114702.jpg



B04_20190813_121105.jpg



B05_20190813_101513.jpg



B05a_20190813_110607.jpg



B05a_20190813_110630.jpg



B07_120_170_20190812_144753.jpg



B07_120_170_20190812_144813.jpg



B09_20190812_121856.jpg



B10_20190812_130418.jpg



B11_20190812_100249.jpg



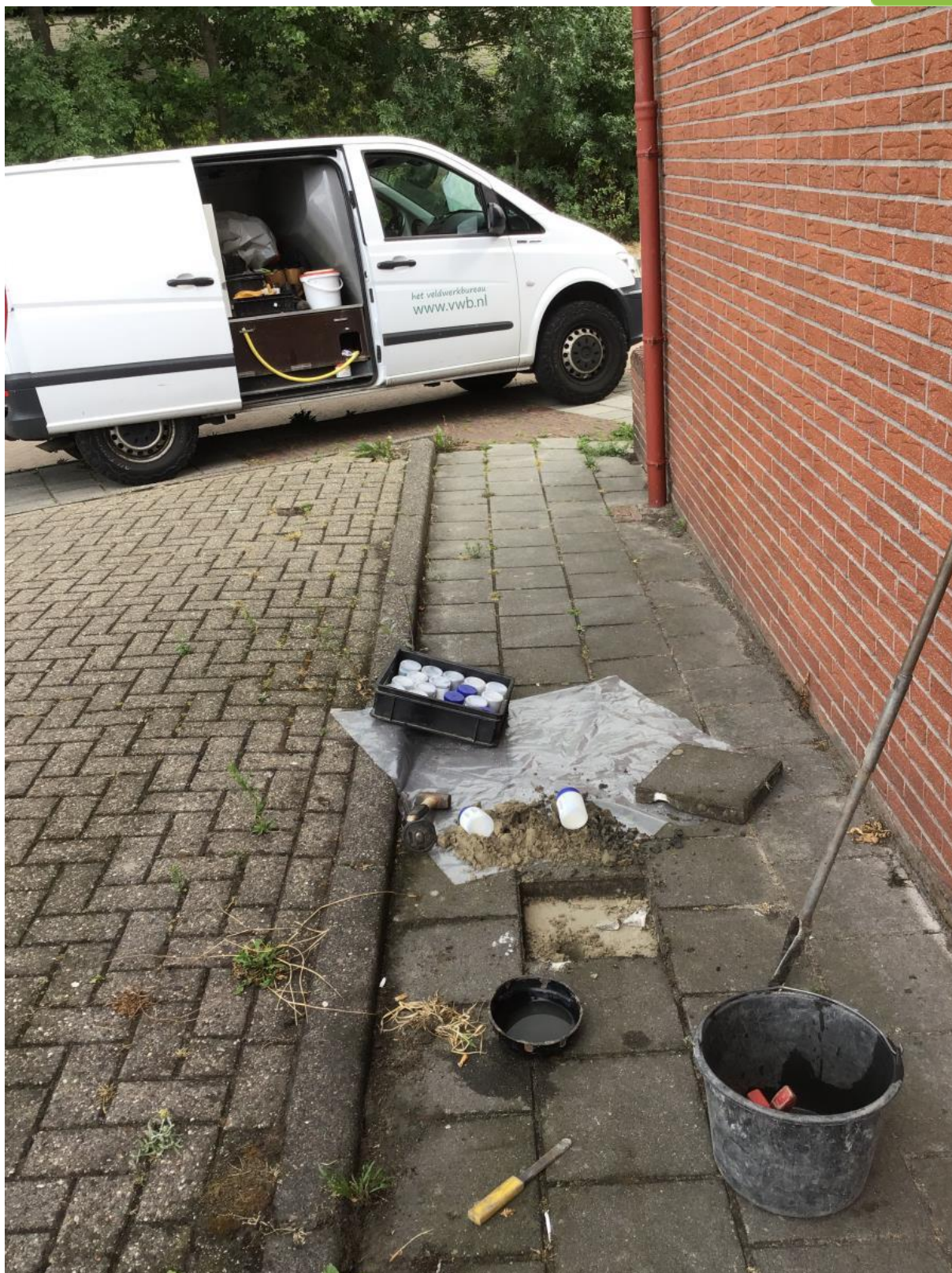
B14_4_50_20190812_111442.jpg



B15a_200_250_20190813_083149.jpg



B15a_200_250_20190813_083208.jpg



B17_20190812_155028.jpg



B19_20190812_152525.jpg



B19_20190812_152539.jpg

Bijlage 5 Analysecertificaten

Sweco Groningen

Postbus 7057

9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Woonservicezone Delfzijl
Uw projectnummer : 368373
SYNLAB rapportnummer : 13086544, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KKPH75AA

Rotterdam, 19-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

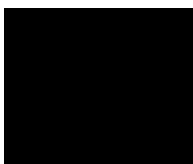
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086544 - 1

Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest B07 B07 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest B08 B08 (5-55)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		12.99	12.34
in behandeling genomen gewicht	kg		12.99	12.34
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10552	11518
droge stof	gew.-%		81.2	93.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086544 - 1

Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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	E1629974	13-08-2019	12-08-2019	ALC291
002	E1629963	13-08-2019	12-08-2019	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13086544-001

Datum analyse: 19-08-2019

Projectnummer: 368373

Projectnaam: 368373

Monsteromschrijving: Asbest B07

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	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10552	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10552	g	
totaal gewicht voor drogen	12990	g	
droge stof	81.2	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	157	100														
4-8	324	100														
2-4	332	100														
1-2	284	21.7														0.8
0.5-1	371	10.4														0.4
<0.5	9084															

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".

** 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 in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13086544-002

Datum analyse: 19-08-2019

Projectnummer: 368373

Projectnaam: 368373

Monsteromschrijving: Asbest B08

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	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11518	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11518	g	
totaal gewicht voor drogen	12340	g	
droge stof	93.3	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	140	100														
4-8	126	100														
2-4	51	100														
1-2	34	100														
0.5-1	32	100														
<0.5	11136															

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".

** 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.

Sweco Groningen

Postbus 7057

9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : VBO Woonservicezone Delfzijl
Uw projectnummer : 368373
SYNLAB rapportnummer : 13086543, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : B3B6QGZL

Rotterdam, 19-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M1 B02 (7-50) B08 (5-55) B13 (4-50)				
002	Grond (AS3000)	M2 B03 (45-60) B05a (35-70) B07 (50-100) B17 (35-50)				
003	Grond (AS3000)	M3 B09 (90-140)				
004	Grond (AS3000)	M4 B05a (200-250) B09 (170-220) B11 (80-130) B15a (105-155)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.9	76.2	82.1	56.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	4.4	0.6	4.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	11	<1	19
METALEN						
barium	mg/kgds	S	35	58	51	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.8	1.7	7.4
koper	mg/kgds	S	5.8	28	7.3	9.7
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.71	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	41	170	<10	22
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.8	0.82
nikkel	mg/kgds	S	3.6	15	6.4	21
zink	mg/kgds	S	55	78	25	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.03 ²⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	0.07	0.15	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	0.19	0.44	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.10	0.27	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.26	0.09	0.23 ³⁾	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.06	0.23	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.10	0.55	0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.22	0.08	0.47	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.08	0.56 ³⁾	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.49 ¹⁾	0.797 ¹⁾	2.981 ¹⁾	0.154 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	2.3 ⁴⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	3.0	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	2.8	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	3.8	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.2	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	3.4	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 ²⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	18.97 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 B02 (7-50) B08 (5-55) B13 (4-50)
002	Grond (AS3000)	M2 B03 (45-60) B05a (35-70) B07 (50-100) B17 (35-50)
003	Grond (AS3000)	M3 B09 (90-140)
004	Grond (AS3000)	M4 B05a (200-250) B09 (170-220) B11 (80-130) B15a (105-155)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	27	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	7	150	21
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	330 ⁵⁾	19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	500	40

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

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 4 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 5 | Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
Projectnummer 368373
Rapportnummer 13086543 - 1

Orderdatum 13-08-2019
Startdatum 13-08-2019
Rapportagedatum 19-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9029965	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
001	U9020764	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
001	U9020248	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
002	U9020813	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
002	U9029975	13-08-2019	13-08-2019	ALC382

Paraaf :

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	U9020229	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
002	U9020758	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
003	U9029969	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
004	U9020753	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
004	U9029966	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
004	U9029981	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
004	U9030208	13-08-2019	12-08-2019	ALC382

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

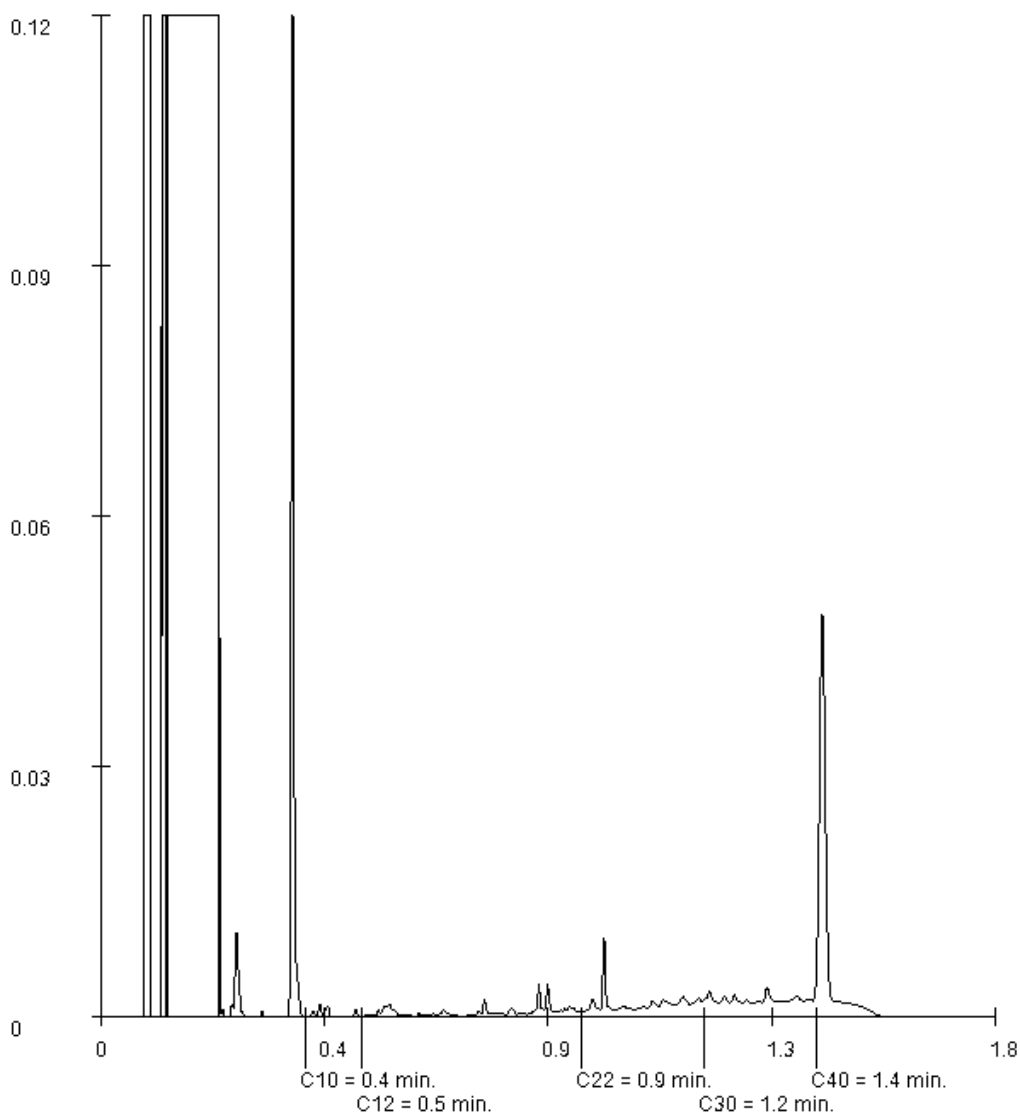
Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen M1B02 (7-50) B08 (5-55) B13 (4-50)

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 :

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

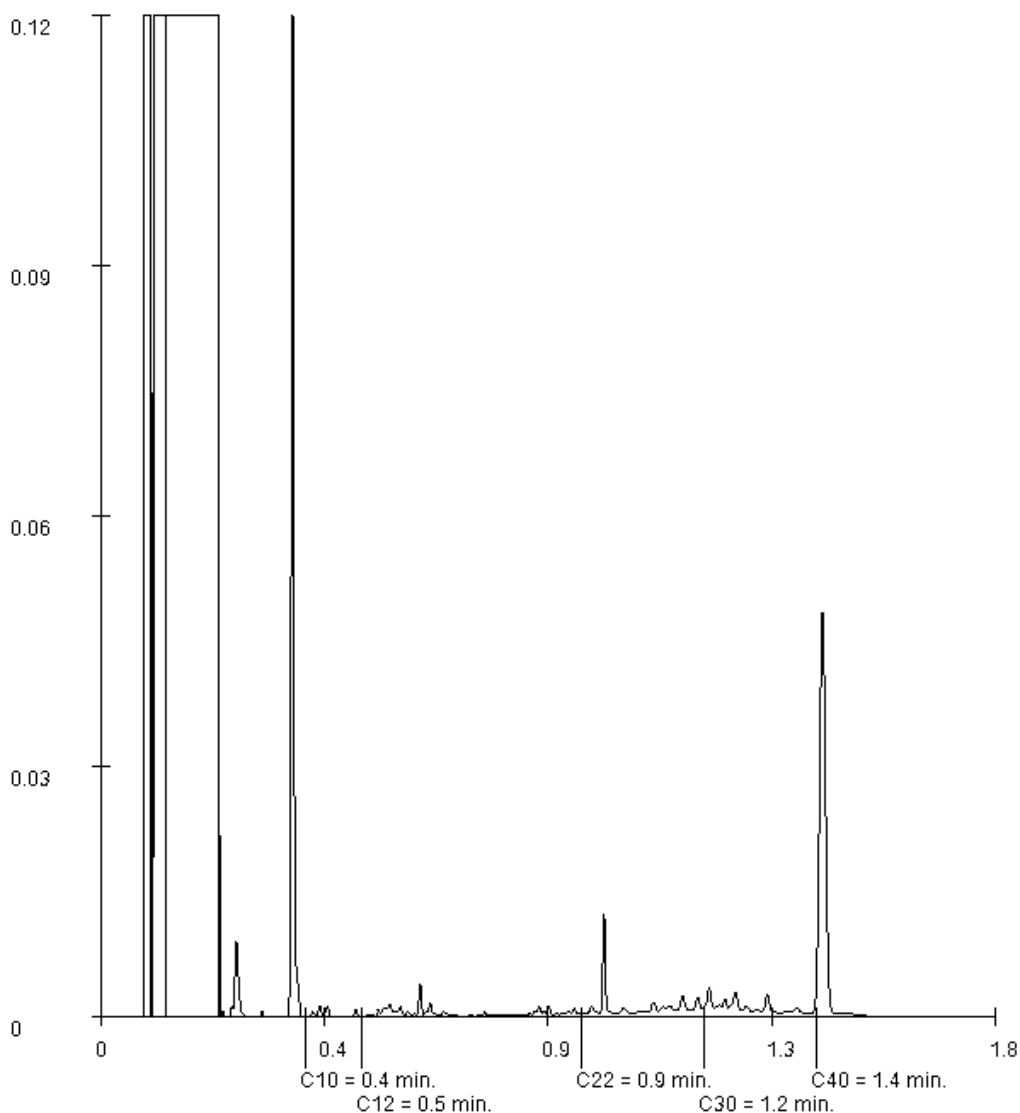
Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen M2B03 (45-60) B05a (35-70) B07 (50-100) B17 (35-50)

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 :

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

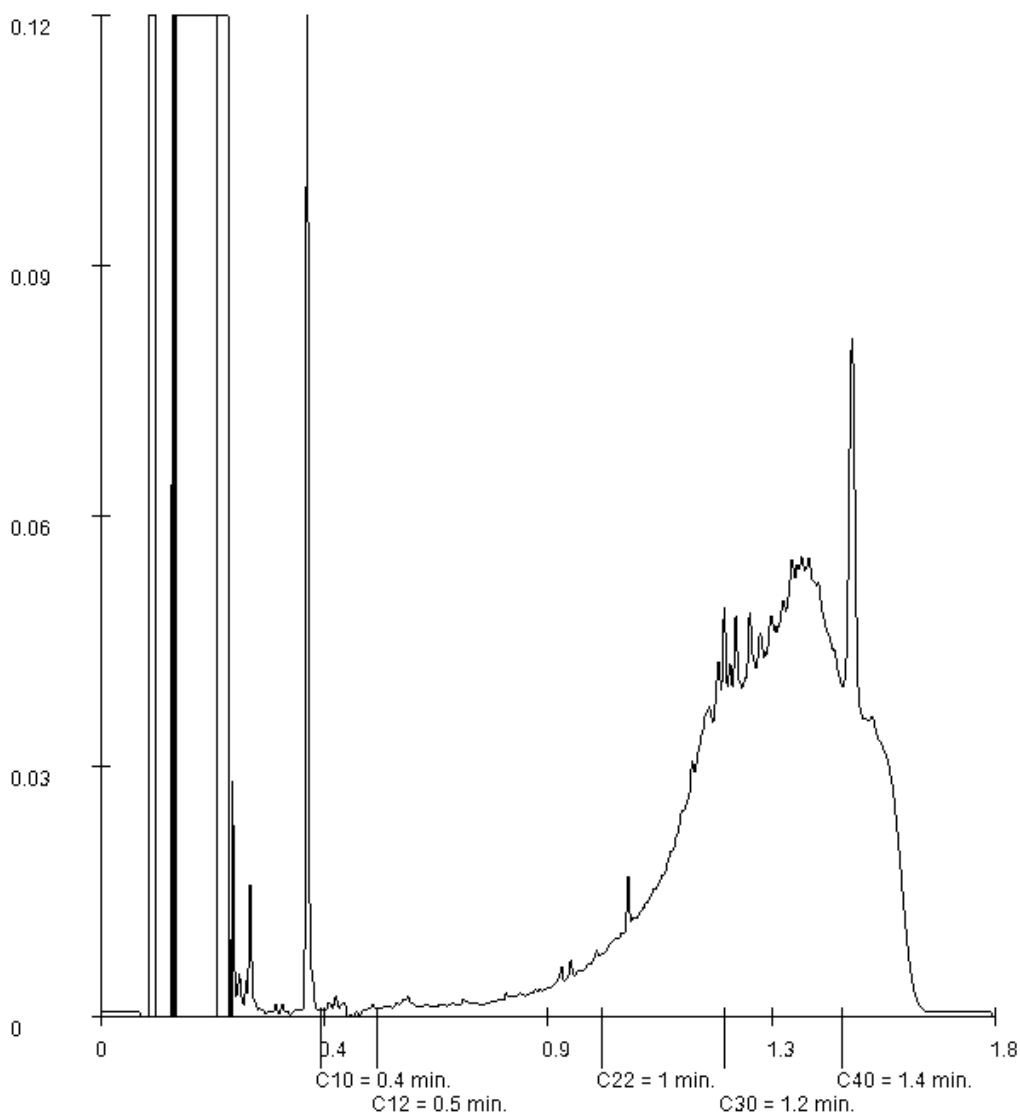
Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen M3B09 (90-140)

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

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13086543 - 1

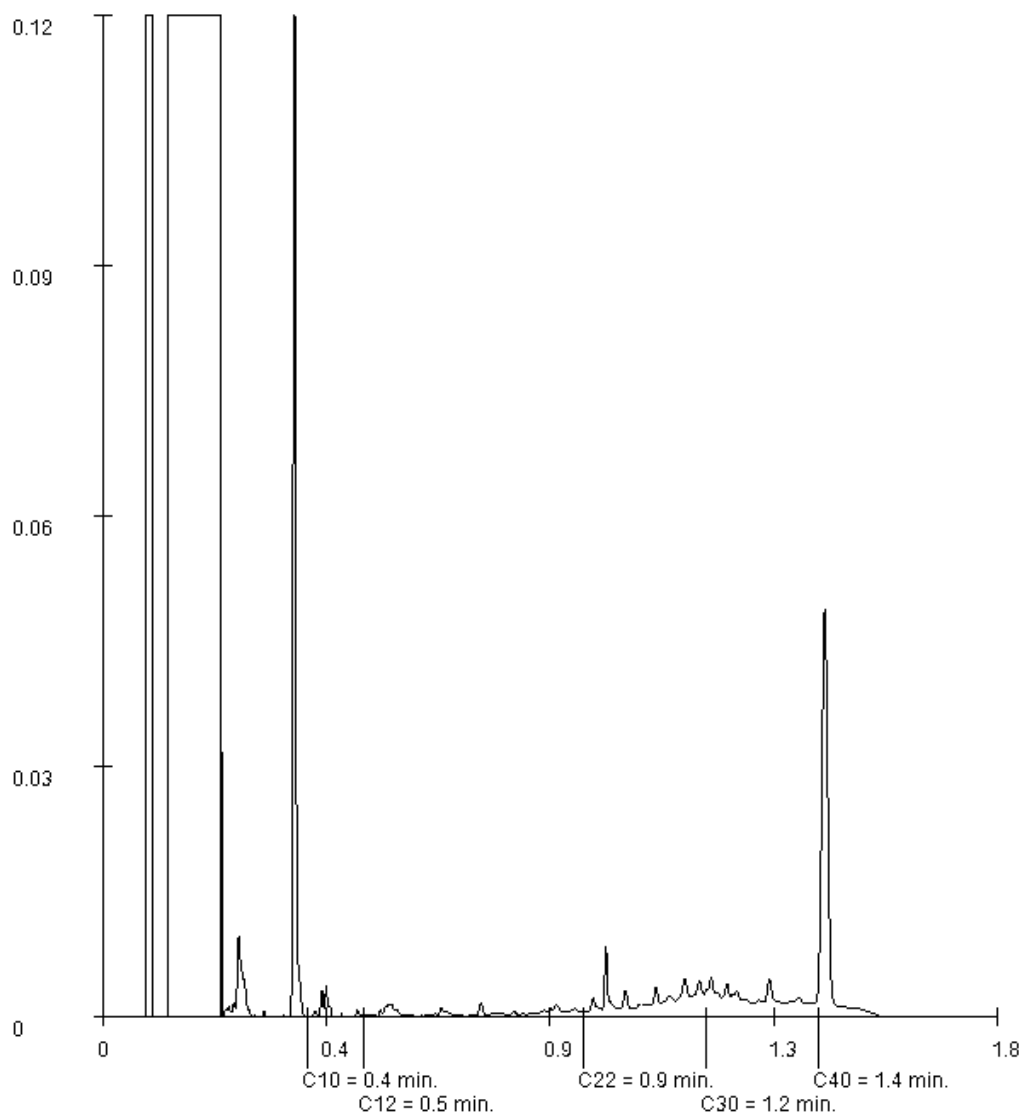
Orderdatum 13-08-2019
 Startdatum 13-08-2019
 Rapportagedatum 19-08-2019

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen M4B05a (200-250) B09 (170-220) B11 (80-130) B15a (105-155)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Sweco Groningen

Postbus 7057

9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : VBO Woonservicezone Delfzijl
Uw projectnummer : 368373
SYNLAB rapportnummer : 13088603, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IU4YILE6

Rotterdam, 22-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
Projectnummer 368373
Rapportnummer 13088603 - 1

Orderdatum 19-08-2019
Startdatum 19-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 B02 (7-50) B08 (5-55) B13 (4-50)
002	Grond (AS3000)	M2 B03 (45-60) B05a (35-70) B07 (50-100) B17 (35-50)
003	Grond (AS3000)	M3 B09 (90-140)
004	Grond (AS3000)	M4 B05a (200-250) B09 (170-220) B11 (80-130) B15a (105-155)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
---------	---------	---	-----	-----	-----	-----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Adviespakket PFAS 30 componenten zie bijlage zie bijlage zie bijlage zie bijlage

Paraaf : 

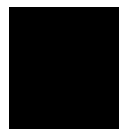
Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
Projectnummer 368373
Rapportnummer 13088603 - 1

Orderdatum 19-08-2019
Startdatum 19-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

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. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13088603 - 1

Orderdatum 19-08-2019
 Startdatum 19-08-2019
 Rapportagedatum 22-08-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Adviespakket PFAS 30 componenten		Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9029965	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
001	U9020248	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
001	U9020764	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
002	U9020813	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
002	U9020758	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
002	U9029975	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
002	U9020229	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
003	U9029969	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
004	U9030208	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
004	U9020753	13-08-2019	13-08-2019	ALC382
004	U9029966	13-08-2019	12-08-2019	ALC382
004	U9029981	13-08-2019	13-08-2019	ALC382

Paraaf : 



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



A ckred. nr 1 0 0 6

Proving

ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19340095

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

**Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL**

Applies to

Information about the project

Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date : 2019-08-12

Sample name : 13088603-001 M1

Depth of sampling

Sampler

Invoice reference

Date of Arrival

Time of Arrival

: 2019-08-20

: 1140

Results of the analyses

<i>Test method</i>	<i>Analysis / Investigation of</i>	<i>Result</i>	<i>Uncertainty</i>	<i>Unit</i>
SS-ISO 11465	Dry substance	90.3	± 9.03	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19340095
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Information about the project
Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-12	Date of Arrival	: 2019-08-20
Sample name	: 13088603-001 M1	Time of Arrival	: 1140
Depth of sampling	: -		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P84519		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-08-22

The report has been reviewed and approved by



Responsible reviewer

Control numbers 0164 8002 6451 9790

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19340097

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Information about the project
Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-12	Date of Arrival	: 2019-08-20
Sample name	: 13088603-002 M2	Time of Arrival	: 1140
Depth of sampling	: -		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P84519		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	77.0	± 7.70	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.92	± 0.28	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.92	± 0.28	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctanoic acid PFOS = Perfluorooctanoic sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19340097
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Information about the project
Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-12	Date of Arrival	: 2019-08-20
Sample name	: 13088603-002 M2	Time of Arrival	: 1140
Depth of sampling	: -		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P84519		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-08-22

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 0162 8200 6454 9097

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19340099

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Information about the project
Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-12	Date of Arrival	: 2019-08-20
Sample name	: 13088603-003 M3	Time of Arrival	: 1140
Depth of sampling	: -		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P84519		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	81.6	± 8.16	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluotelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19340099

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Information about the project	Soil
Project number	: Solid

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-12	Date of Arrival	: 2019-08-20
Sample name	: 13088603-003 M3	Time of Arrival	: 1140
Depth of sampling	: -		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P84519		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-08-22

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 0160 8101 6353 9492

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



A ckred. nr 1 0 0 6

Proving

ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19340100

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

**Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL**

Applies to

Information about the project

Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date : 2019-08-12

Sample name : 13088603-004 M4

Depth of sampling

Sampler

Invoice reference

Date of Arrival

Time of Arrival

: 2019-08-20

: 1140

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	57.7	± 5.77	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic sulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19340100

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Information about the project
Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-12	Date of Arrival	: 2019-08-20
Sample name	: 13088603-004 M4	Time of Arrival	: 1140
Depth of sampling	: -		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P84519		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-08-22

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 9981 0067 5416 9582

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Sweco Groningen

Postbus 7057

9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO Woonservicezone Delfzijl
Uw projectnummer : 368373
SYNLAB rapportnummer : 13090805, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8FA12P1Q

Rotterdam, 26-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13090805 - 1

Orderdatum 22-08-2019
 Startdatum 22-08-2019
 Rapportagedatum 26-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B05a-1-1 B05a (190-290)		
002	Grondwater (AS3000)	B09-1-1 B09 (110-210)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	160 ¹⁾	37 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	7.8 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	6.3 ¹⁾	5.0 ¹⁾
zink	µg/l	S	17 ¹⁾	<10 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.42
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.38
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03	0.10
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13090805 - 1

Orderdatum 22-08-2019
 Startdatum 22-08-2019
 Rapportagedatum 26-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B05a-1-1 B05a (190-290)
002	Grondwater (AS3000)	B09-1-1 B09 (110-210)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	60

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

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
Projectnummer 368373
Rapportnummer 13090805 - 1

Orderdatum 22-08-2019
Startdatum 22-08-2019
Rapportagedatum 26-08-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13090805 - 1

Orderdatum 22-08-2019
 Startdatum 22-08-2019
 Rapportagedatum 26-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1849934	22-08-2019	22-08-2019	ALC204
001	G6656554	22-08-2019	22-08-2019	ALC236
002	G6656550	22-08-2019	22-08-2019	ALC236
002	B1849920	22-08-2019	22-08-2019	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Projectnummer 368373
 Rapportnummer 13090805 - 1

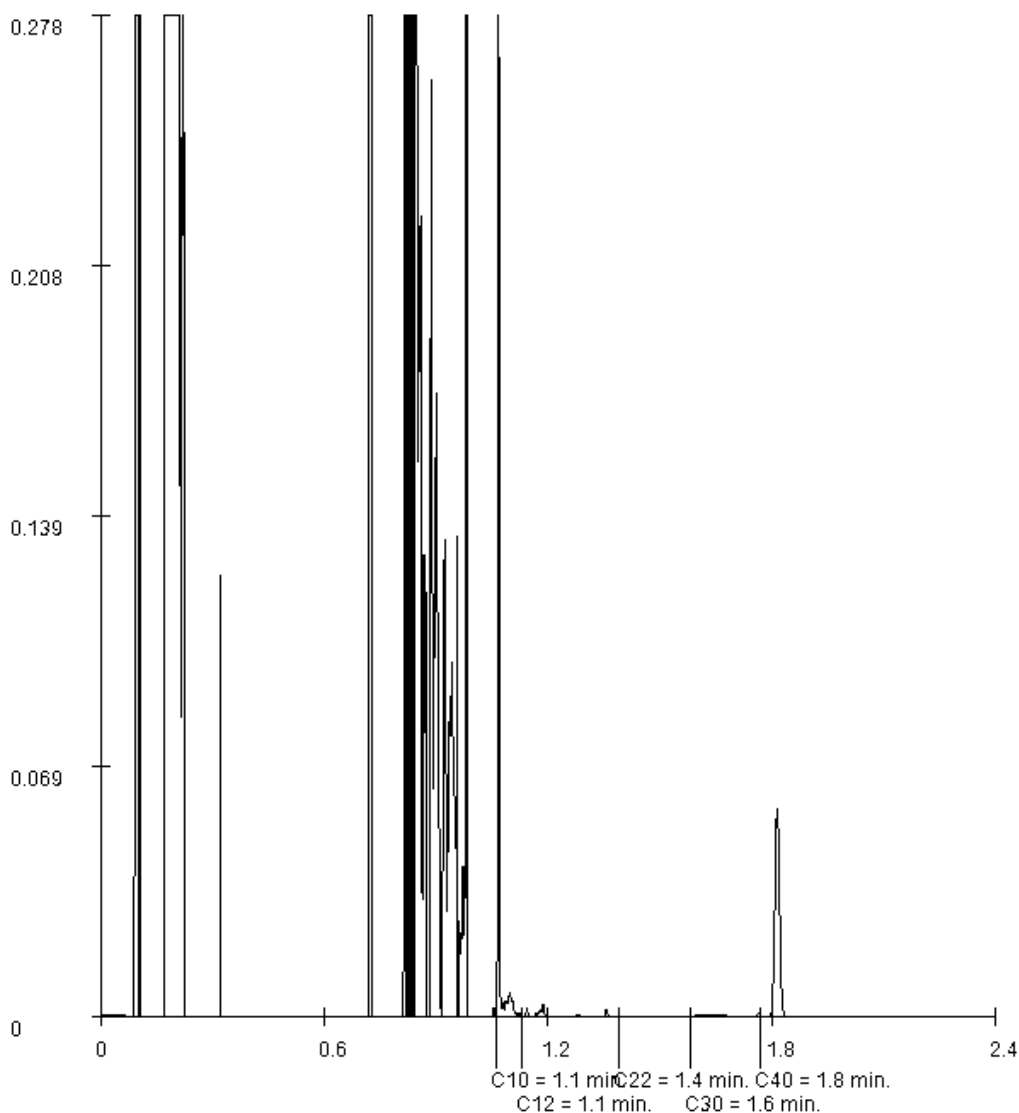
Orderdatum 22-08-2019
 Startdatum 22-08-2019
 Rapportagedatum 26-08-2019

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen B09-1-1B09 (110-210)

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 :

Bijlage 6 Toetsingstabellen en berekening asbestgehaltes

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:50)

Projectcode 368373
Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
Monsteromschrijving M1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.9	89.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	1.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	35	136	136		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.8	12	12		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.158	0.158	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	41	64.5	64.5	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	10.5		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	55	131	131		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.32	0.32		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.66	0.66		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
chryseen	mg/kg	0.26	0.26		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	0.22		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.49	2.49	2.49	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	9	45		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	10	50		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13086543-001
Monsteromschrijving M1 B02 (7-50) B08 (5-55) B13 (4-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:50)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving M2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.2	76.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	11	11		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	58	106	106		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.193		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.8	10.3	10.3		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	28	41.6	41.6		* WO	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.71	0.876	0.876		* IN	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	170	221	221		* IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	25	25		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	78	122	122		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
chryseen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.797	0.797	0.797		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.59		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.1	11.1		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	15.9		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.95		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.8	31.8		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 13086543-002
 Monsteromschrijving M2 B03 (45-60) B05a (35-70) B07 (50-100) B17 (35-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:50)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving M3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.1	82.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	51	198	198		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	5.98		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.3	15.1	15.1		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8	*	WO	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.4	18.7	18.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	59.3	59.3		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.021		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.44	0.44		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
chryseen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	0.55		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.47	0.47		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.56	0.56		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.981	2.98	2.98	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	3.0	15		--	-				
PCB 101	ug/kg	2.8	14		--	-				
PCB 118	ug/kg	3.8	19		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.2	11		--	-				
PCB 153	ug/kg	3.4	17		--	-				
PCB 180	ug/kg	<2.1 [#]	7.35		--	#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	18.97	94.8	94.8	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	27	135		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	150	750		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	330	1650		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	2500	2500	*	NT	190	2595	5000	35

Monstercode 13086543-003
 Monsteromschrijving M3 B09 (90-140)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:50)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving M4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	56.3	56.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	29	36	36		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.176	0.176		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.4	9.1	9.1		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	12	12		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0777	0.0777		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	25.5	25.5		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.82	0.82	0.82		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	21	25.3	25.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	66.5	66.5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	0.154	0.154		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.59		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.1	11.1		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	21	47.7		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	19	43.2		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	90.9	90.9		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13086543-004
 Monsteromschrijving M4 B05a (200-250) B09 (170-220) B11 (80-130) B15a (105-155)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:52)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving M1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.9	89.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	1.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	35	136	136		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.8	12	12		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.158	0.158	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	41	64.5	64.5	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	10.5		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	55	131	131		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.32	0.32		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.66	0.66		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
chryseen	mg/kg	0.26	0.26		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	0.22		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.49	2.49	2.49	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	9	45		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	10	50		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13086543-001
 Monsteromschrijving M1 B02 (7-50) B08 (5-55) B13 (4-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:52)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving M2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.2	76.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	11	11		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	58	106	106		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.193	0.193		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.8	10.3	10.3		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	28	41.6	41.6		* WO	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.71	0.876	0.876		* IN	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	170	221	221		* IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	15	25	25		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	78	122	122		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
chryseen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.797	0.797	0.797		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.59		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.1	11.1		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	15.9		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.95		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.8	31.8		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13086543-002
 Monsteromschrijving M2 B03 (45-60) B05a (35-70) B07 (50-100) B17 (35-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:52)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving M3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.1	82.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	51	198	198		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	5.98		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.3	15.1	15.1		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8	*	WO	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.4	18.7	18.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	59.3	59.3		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.021		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.44	0.44		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
chryseen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	0.55		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.47	0.47		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.56	0.56		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.981	2.98	2.98	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	3.0	15		--	-				
PCB 101	ug/kg	2.8	14		--	-				
PCB 118	ug/kg	3.8	19		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.2	11		--	-				
PCB 153	ug/kg	3.4	17		--	-				
PCB 180	ug/kg	<2.1 [#]	7.35		--	#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	18.97	94.8	94.8	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	27	135		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	150	750		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	330	1650		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	2500	2500	*	>IND	190	2595	5000	35

Monstercode 13086543-003
 Monsteromschrijving M3 B09 (90-140)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 10:52)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving M4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	56.3	56.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	29	36	36		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.176	0.176		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.4	9.1	9.1		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	12	12		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0777	0.0777		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	25.5	25.5		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.82	0.82	0.82		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	21	25.3	25.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	66.5	66.5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	0.154	0.154		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.59		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.59		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.1	11.1		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.95		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	21	47.7		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	19	43.2		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	90.9	90.9		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13086543-004
 Monsteromschrijving M4 B05a (200-250) B09 (170-220) B11 (80-130) B15a (105-155)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-08-2019 - 11:15)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving B05a-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	IRBK
METALEN										
barium	ug/l	160	160	160	*	>S	0.19	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	6.3	6.3	6.3	<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	17	17	17	<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	0.03	*	>S	0.00	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13090805-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT
BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000429

Monstercode
 13090805-001

Monsteromschrijving
 B05a-1-1 B05a (190-290)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-08-2019 - 11:15)

Projectcode 368373
 Projectnaam VBO Woonservicezone Delfzijl
 Monsteromschrijving B09-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	37	37	37		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	7.8	7.8	7.8	*	>S	0.01	5	152	300	2
nikkel	ug/l	5.0	5	5.0		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	0.42	0.42	0.42	*	>S	0.01	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0.38	0.38	0.38		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0.10	0.1	0.10	*	>S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	25	25	25	--	--					
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--					
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--					
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--					
totaal olie C10 - C40	ug/l	60	60	60	*	>S	0.02	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13090805-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT

BC

ug/l 1.29 ^--
 DIMSLS 0.00143

Monstercode
 13090805-002

Monsteromschrijving
 B09-1-1 B09 (110-210)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

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

De toetsingskaders en normen voor landbodempkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit 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, 8 juli 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

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

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

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

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 en het tijdelijke handelingskader PFAS de volgende toetsingswaarden opgenomen:

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

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.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

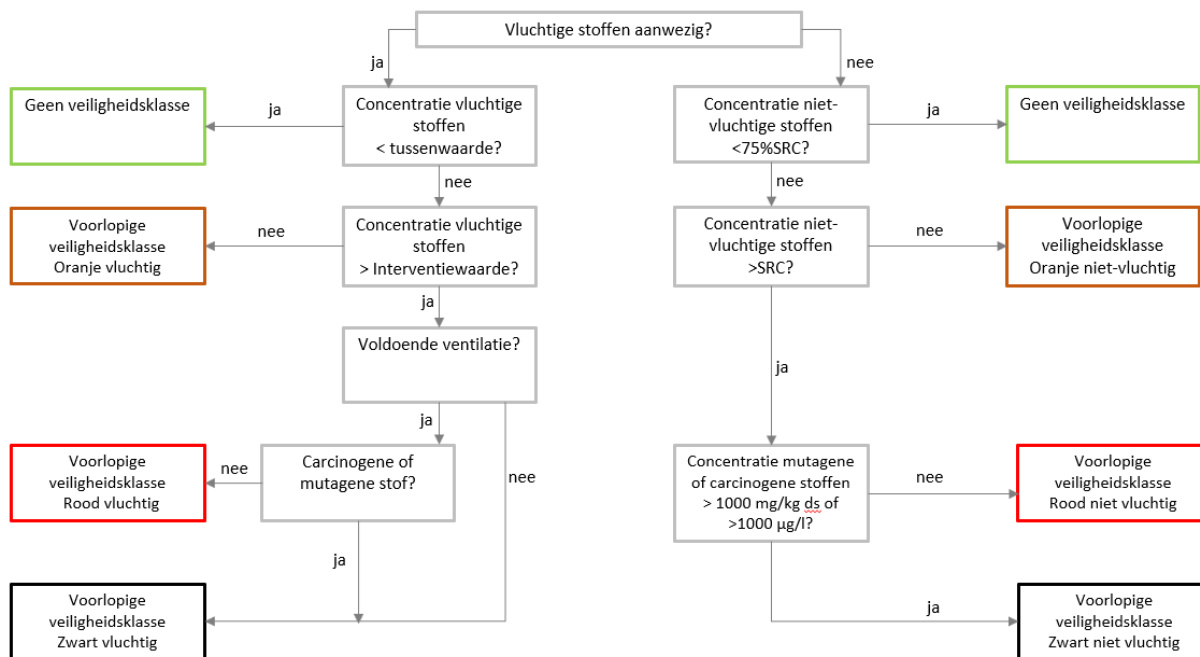
Daarnaast mag de grond:

- ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten;
- sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd 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 geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

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



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

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

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

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operantioneel medewerker

Asbest

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. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- 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.

Mate van bodemverontreiniging

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

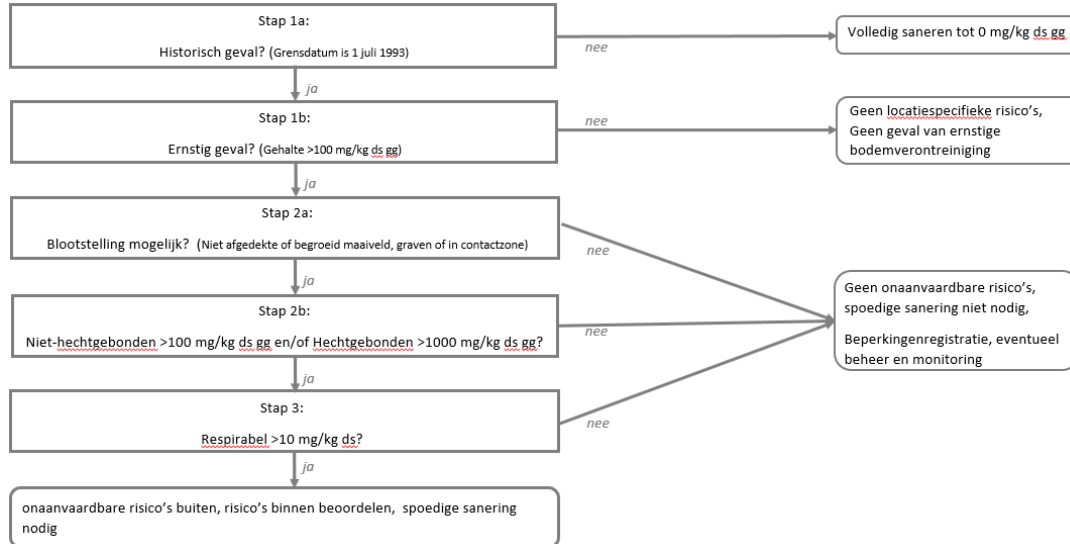
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond:** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- **Helpt van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- **Grenswaarde hechtgebonden asbest:** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- **Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- **Grenswaarde respirabele vezels:** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen.

Zorgplicht

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

Locatiespecifieke risicobeoordeling

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

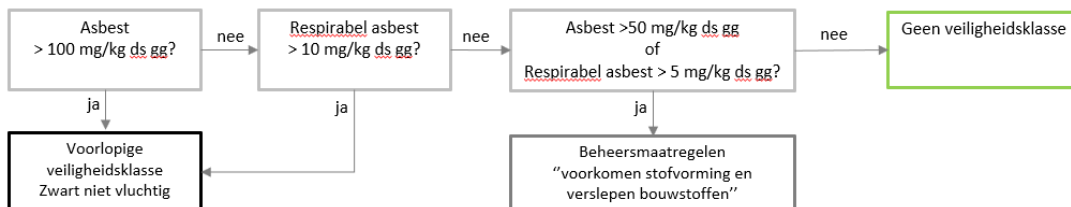


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

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

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

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



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

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

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

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

Invasieve exoten

Een exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt. Voor de natuur schadelijke soorten worden invasieve exoten genoemd. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import- handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
 - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
 - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
 - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
 - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw:
 - reinig machines en kleding na werkzaamheden;

- voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklaauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

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

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

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



NEN-EN-ISO 9001

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



NEN-EN-ISO 14001

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

SIKB

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

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

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



VKB

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

Milieukundig laboratoriumonderzoek

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

ARBO en VGM

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