

Rapport

Projectnummer: 375472

Referentienummer: SWNL0268049

Datum: 30-10-2020

Verkennd bodemonderzoek

Locatie: Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna

Status:
Definitief

Opdrachtgever:
Woningstichting Anna Paulowna

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek
Subtitel	Locatie: Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna
Projectnummer	375472
Referentienummer	SWNL0268049
Revisie	D1
Datum	30-10-2020

Auteur(s)

E-mailadres

@sweco.nl

Gecontroleerd door

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door

Paraaf goedgekeurd



Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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

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

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld 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	Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek.....	9
3.3	Visuele beoordeling grond.....	10
3.4	Grondwateronderzoek.....	11
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	20
7.1	Verontreinigingssituatie.....	20
7.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek.....	20
7.3	Hergebruik van grond.....	21
7.4	Veiligheidsaspecten.....	22
7.5	Conclusie en advies.....	22

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 asbestgehalten
Bijlage 7	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Woningstichting Anna Paulowna heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het adres Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna.

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

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5897+C2:2017 nl – Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is de geplande herontwikkeling van de locatie. Het ligt in de planning binnen afzienbare tijd twee appartementencomplexen van ieder twaalf woningen op de locatie te realiseren. 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 actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie teneinde aan te tonen dat deze geschikt is voor herontwikkeling. 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);
- resultaten van het bodemonderzoek chemische parameters (hoofdstuk 6);
- de interpretatie van alle resultaten, conclusie en advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A "opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" uit de NEN 5725.

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 regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2. Op de locatie staat een woning. Het overige deel van het terrein is braakliggend. In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna
Kadastrale gegevens locatie	Anna Paulowna, sectie L, nummers 1488 en 1755
Eigenaar locatie	Woningstichting Anna Paulowna
Coördinaten	X: 117607 , Y: 541942
Lengte locatie (in m)	Ca. 88
Breedte locatie (in m)	Ca. 56
Oppervlakte locatie (in m ²)	Ca. 4940
waarvan bebouwd (in m ²)	Ca. 100
Huidig gebruik	Braak liggend terrein en woning met schuur en
Verhardingen	Asfalt- en elementenverharding en een puinpad

2.3 Bekende bodemkwaliteitgegevens

Uit het bodemloket blijkt dat op een deel van de locatie een bodemonderzoek is uitgevoerd. De locatie is volgens het Bodemloket 'voldoende onderzocht'. In de ondergrond op het adres Molenvaart 14 is in 2009 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het is onduidelijk wat de omvang de verontreiniging is en of de verontreiniging nog aanwezig is. In de boven- en ondergrond en het grondwater in de overige monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen gemeten. Aan de oostzijde van het perceel is vanaf de jaren '60 een puinpad aanwezig. De verwachting is dat het puin onder het asfalt hetzelfde is al het puin op de achterzijde van het perceel.

2.4 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door de heer _____ van Sialtech B.V. op 29 september 2020. 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	Woning met schuur
Verhardingen	Asfalt- en elementenverharding en een puinpad
Watergangen	Aan de achterzijde van het perceel aanwezig
Onderhoud	Prima
Ondergrondse infrastructuur	Mogelijk huisaansluitingen
Maaiveldveranderingen	Niet waarneembaar
Aanwezigheid puin	Ja, puinpad op de oostzijde van het perceel
Aanwezigheid plastics	Niet waargenomen
Aanwezigheid piepschuim	Niet waargenomen
Aanwezigheid invasieve exoten	Niet waargenomen
Asbestverdacht materiaal	Niet waargenomen
Asbesthoudende toepassingen	Niet waargenomen
Aangrenzende locaties	Geen bijzonderheden

2.5 Conclusies vooronderzoek

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit.

Op basis van deze bevindingen zal de onderzoekslocatie als één geheel onderzocht worden op de chemische parameters (zie tabel 2-3):

Tabel 2-3: Bevindingen vooronderzoek

Locatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Molenvaart 12-14	Verdacht: In de ondergrond op één locatie is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond en er is een puinpad en mogelijk een puinfundering aanwezig op het perceel dat verdacht is op asbest.

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en hoofdstuk 2, 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

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Molenvaart 12-14	Ca. 4940	0,0 – 2,0	Verdacht Niet-lijnvormig	NEN5740: VED-HE-NL
Puinverharding	Ca. 100	0,0 – 0,5	Verdacht	NEN5897: Halfverhardingslagen (HV)
Puinfundering onder asfalt	Ca. 125	0,05 – 0,20	Verdacht	NEN5897: Afgedekte funderingslaag (AF)

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.



Figuur 2-1: situatie met deelloccaties

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

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

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk					
				Gat minimaal 30x30 cm		Boring minimaal Ø 12 cm in gat		Boring met peilbuis	
				Aantal	Diepte (m -mv)	Aantal	Diepte (m -mv)	Aantal	Diepte (m -mv)
Molenvaart 12-14	0,0 - 2,0	4940	NEN 5740:VED-HE-NL	Gecombineerd met onderstaande werkzaamheden				1	2,0
Puinverharding	0,0 – 0,5	Ca. 100	NEN5897: HV	3	0,5	14	0,5	3	2,0
Puinfundering onder asfalt	0,05 – 0,20	Ca. 125	NEN5897: HV	2	0,5				

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech B.V. (certificaatnummer VB-059/6) op 28 en 29 september en 15 oktober 2020. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de namen vermeld zijn bij de profielen in bijlage 4. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuis is uitgevoerd door de heer R. Timmerman op 5 oktober 2020.

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

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de strategie uit NEN 5740 en NEN 5897 opgetreden.

3.2 Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek

Uitvoering

Het maaiveld is geïnspecteerd door puinverharding in stroken van 1,5 m haaks op elkaar te belopen. Bij de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Bij de asfaltverharding van de maaiveldinspectie niet mogelijk.

Bevindingen

Omdat geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn geen monsters genomen.

3.3 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 asbest-bodemonderzoek is het puin rechtstreeks in emmers geschept. De boringen en gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie cq 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
A01	0,50	0,08 - 0,16		sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
A02	0,50	0,05 - 0,10		sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, resten glas
B11	0,70	0,00 - 0,50		uiterst puinhoudend, brokken asfalt, sporen aardewerk
B17	2,00	0,00 - 0,50		uiterst puinhoudend, brokken asfalt, sporen aardewerk
B18	0,70	0,00 - 0,50		uiterst puinhoudend, brokken asfalt, sporen aardewerk

Op basis van de visuele inspectie van de puinverharding is de homogeniteitstoets uitgevoerd.

Hieruit blijkt dat sprake is van een heterogene locatie. De deellocaties zijn niet anders ingedeeld; het maximumgehalte van de puinfundering onder het asfalt en van de puinverharding is bepaald.

Homogeniteitstoets

Op basis van de gevonden asbestverdachte materialen in de grond is bepaald of sprake is van homogene deellocaties dat wil zeggen gelijkmatig verontreinigd is met asbest. Wanneer een deellocatie homogeen is, wordt het gemiddelde gehalte per deellocatie bepaald. Indien een deellocatie niet homogeen is, moet het maximumgehalte van de deellocatie bepaald worden of de deellocatie moet anders ingedeeld worden. De homogeniteitstoets wordt uitgevoerd door te bepalen of er significante verschillen zijn in de gehalten van de gaten binnen dezelfde (deel)locatie. Er is sprake van een significant verschil wanneer gehalte van een gat niet valt binnen de boven- en ondergrens van de gehalten in de andere gaten.

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het bodemonderzoek naar asbest is het opgegraven puin bemonsterd door het samenstellen van mengmonsters.

3.4 Grondwateronderzoek

Uitvoering

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

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

Hierbij 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

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Bijzonderheden
B01	1,00 - 2,00	0,55	7,0	450	4,16	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 waarden liggen ruim onder de 10 waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. Ten aanzien van asbest is hierbij de volgende strategie aangehouden: Om het gemiddelde asbestgehalte te verkrijgen van de puinfunderingen onder het asfalt en de puinverhardingen, zijn mengmonsters samengesteld in het veld. De monstersselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Monstersselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
M1 asbest B11, B17, B18	0,00 - 0,50	MMA1	Asbest in puin, Vervolgonderzoek asbest SEM	Bepaling asbestgehalte
M2 asbest A01 en A02	0,05 - 0,16	MMA2	Asbest in puin	Bepaling asbestgehalte
M1 bg	0,00 - 0,50	B03, B06, B10, B12	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
M2 bg	0,00 - 0,30	B02, B08, B13, B15	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
M3 og	0,50 - 1,00	B17	Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinyfenylen (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 van de bovengrond ook geanalyseerd op het zogenaamde RWS-pakket. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het "Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (Ministerie I&W, 1 juli 2020).

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

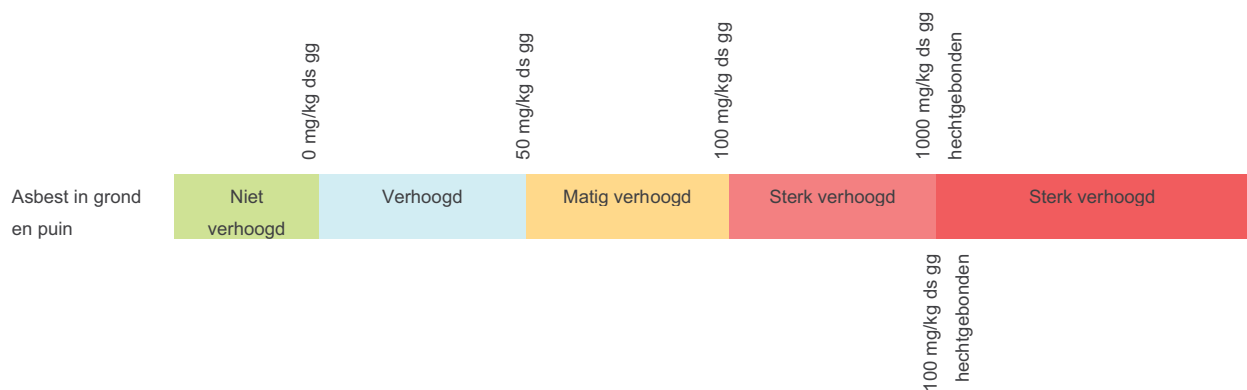
De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de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

- Het volume van de mengmonsters M1 asbest en M2 asbest voor het asbestonderzoek was onvoldoende. Na drogen was voor M1 asbest respectievelijk 22,6 kg ds en voor M2 asbest 19,95 kg ds over en dat is minder dan de voorgeschreven 25 kg ds. De consequentie is dat de analyseresultaten van deze monsters in principe als indicatief moeten worden beschouwd. Op basis van de analyseresultaten is de verwachting dat dit geen negatieve invloed zal hebben op de conclusie van het onderzoek.

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:



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

De berekende asbestgehalten en de toetsing is per bodemlaag opgenomen in de tabel 5-1. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 5-1: Resultaat grond

Asbestgat	Monster-traject (m –mv)	Asbest aanwezig?	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.)	H/NH
M1 asbest B11, B17, B18	0,00 - 0,50	Ja, chrysotiel	920	<2	920	H
M2 asbest A01 en A02	0,05 - 0,16	Nee	<2	-	<2	-

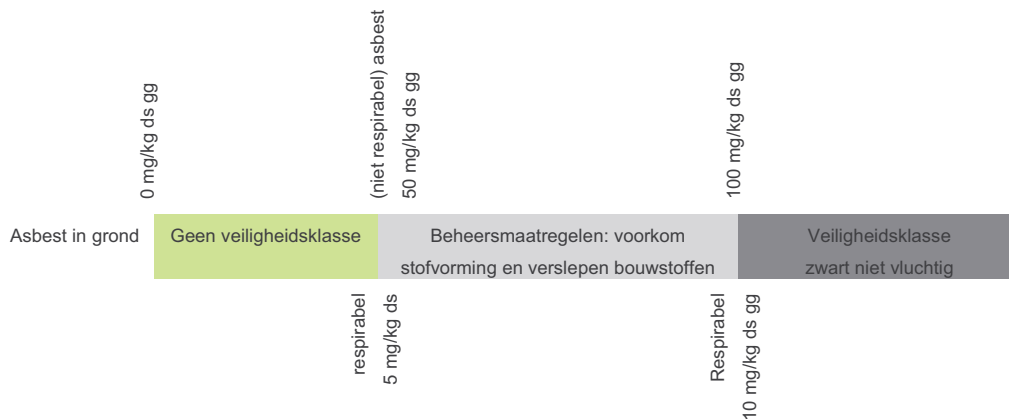
H = Hechtgebonden

NH = Niet-hechtgebonden

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 is opgenomen in bijlage 8. De berekende resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



In de puinverharding overschrijdt het gehalte asbest de norm van 100 mg/kg ds gg. Voor werken in en met de grond is, voor asbest, voorlopig de veiligheidsklasse zwart niet-vluchtig van toepassing. De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere veiligheidskundige.

In de puinfundering onder het asfalt is geen asbest aangetoond. Op basis daarvan is geen veiligheidsklasse (basishygiëne) van toepassing.

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.

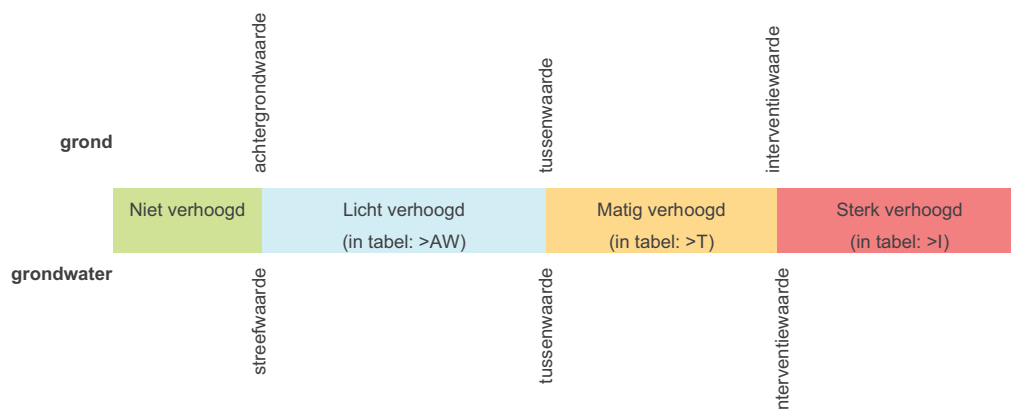
De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

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:



Tabel 6-1: Toetsing aan toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
M1 bg	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,20) B06 (0,00 - 0,40) B10 (0,00 - 0,30) B12 (0,00 - 0,50)	Lood	-	-
M2 bg	0,00 - 0,30	B02 (0,00 - 0,20) B08 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,20) B15 (0,00 - 0,30)	Zink Lood PAK 10 VROM	-	-
M3 og	0,50 - 1,00	B17 (0,50 - 1,00)	Molybdeen	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde
 - : geen overschrijding

Tabel 6-2: Toetsing aan toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
B01	1,00 - 2,00	-	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde

6.3 Hergebruik van grond

6.3.1 PFAS

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden, zijn samengevat in tabel 6-3. De hergebruiksmogelijkheden zijn als volgt:

	PFAS 0,1 µg/kg ds	PFOS 1,4 µg/kg ds PFOA 1,9 µg/kg ds PFAS 1,4 µg/kg ds	PFOS 3 µg/kg ds PFOA 7 µg/kg ds PFAS 3 µg/kg ds
Boven grondwater	Vrij toepasbaar in grondwater-beschermingsgebieden	Op toepassings-klasse landbouw/natuur	Op toepassings-klasse Wonen
Onder grondwater	In GBT	Op toepassings-klasse Wonen	Op toepassings-klasse Industrie
			Op toepassings-klasse Industrie
			Niet toepasbaar

In GBT

Tabel 6.3: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

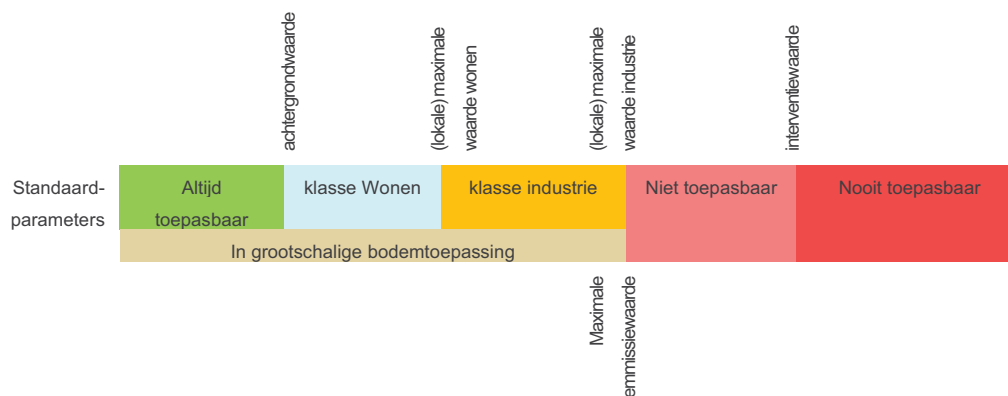
Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> L/N	> MW w/i	Oordeel
M1 bg	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,20)	PFOA (2,0)	-	Wonen / Industrie
		B06 (0,00 - 0,40)	PFOS (2,5)		
		B10 (0,00 - 0,30)			
		B12 (0,00 - 0,50)			
M2 bg	0,00 - 0,30	B02 (0,00 - 0,20)	PFOS (2,5)	-	Wonen / Industrie
		B08 (0,00 - 0,20)			
		B13 (0,00 - 0,20)			
		B15 (0,00 - 0,30)			

> L/N : overschrijding van bodemkwaliteitsklasse landbouw / natuur

> MW w/i : overschrijding van bodemkwaliteitsklasse wonen / industrie

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:



Tabel 6.4: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van chemische parameters

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
M1 bg	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,20)	Lood	-	-	Altijd toepasbaar
		B06 (0,00 - 0,40)				
		B10 (0,00 - 0,30)				
		B12 (0,00 - 0,50)				
M2 bg	0,00 - 0,30	B02 (0,00 - 0,20)	Zink	-	-	Klasse wonen
		B08 (0,00 - 0,20)	Lood			
		B13 (0,00 - 0,20)	PAK 10 VROM			
		B15 (0,00 - 0,30)				
M3 og	0,50 - 1,00	B17 (0,50 - 1,00)	Molybdeen	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

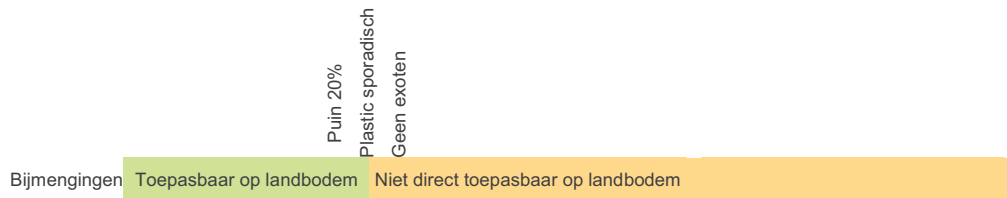
> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toe te passen grond.

6.3.3 Bijmengingen, bodemkundige ziekten en invasieve exoten

Voor bijmengingen in de grond, bodemkundige ziekten en restanten en zaden van invasieve exoten (inclusief Japanse Duizendknoop), geldt het volgende toetsingskader:



Opgemerkt wordt dat naar de aspecten plastic, piepschuim en invasieve exoten (inclusief Japanse Duizendknoop) geen gericht onderzoek is verricht; het zijn slechts waarnemingen op basis van dossieronderzoek en veldbezoek.

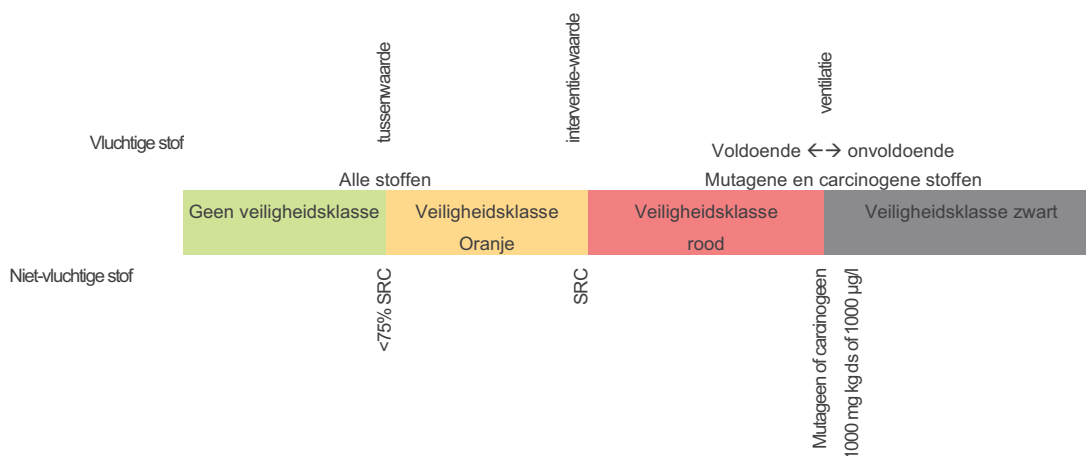
Tabel 6-5: *Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van bijmengingen, bodemkundige ziekten of invasieve planten*

Waarneming	Puin (%)	Plastics en piepschuim	Bodemkundige ziekten	Invasieve planten
Maaiveld	-	Geen		Japanse Duizendknoop
Bovengrond	0	Geen	Niet aangegeven door eigenaar	Japanse Duizendknoop
Ondergrond	0	Geen	Niet aangegeven door eigenaar	Japanse Duizendknoop

Opgemerkt dient te worden dat dit hoofdstuk niet van toepassing op de puinverharding en de puinfundering onder het asfalt.

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 (basishygiëne) 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

In de puinverharding (bodemtraject: 0,0 – 0,5 m -mv) is een asbestgehalte van 920 mg/kg ds aangetoond. Er zijn geen verhoogde gehalten aan respirabele vezels gemeten.

In de puinfundering (bodemtraject: 0,05 – 0,16 m -mv) onder het asfalt zijn geen verhoogde gehalten aan asbest gemeten.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (bodemtraject: 0,0 – 0,5 m -mv) licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK en PFAS zijn aangetoond. De bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'.

In de ondergrond (bodemtraject: 0,5 – 1,0 m -mv) is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetoond. De grond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. Opgemerkt dient te worden dat de ondergrond niet geanalyseerd is op PFAS.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

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 verkennend onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?	
Puinverharding	0,0 - 0,5	Verdacht	Ja, want verhoogde gehalten	Nee, hypothese correct	Nee, want puinverharding kan onder besluit asbestwegen worden gesaneerd
Puinfundering onder asfalt	0,05 - 0,16	Verdacht	Nee, geen verhoogde gehalten	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, geen sterke asbest-verontreiniging

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?	
Molenvaart 12-14	Verdacht Heterogeen	ja, want verhoogde gehalten	Nee, hypothese correct	Nee, want geen gehalten >I

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 (Bkk), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het 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 is nog geen bodemkwaliteit vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten. Voor asbest geldt een hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds gg. Bij lagere gehalten mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof.

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 toepassingsmogelijkheden zijn. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond tot 0,5 m -mv en de ondergrond van 0,5-1,0 m -mv.

Naast toepassing elders, kan hergebruik op locatie overwogen worden.

Tabel 7-3: Hergebruiksklasse

Deellocatie:	Traject	Chemische parameters	PFAS	Asbest	Bijmengingen hout en steen	Bijmengingen plastic en piepschuim
Puinverharding	0,0 – 0,5	-	-	NT	<20% NT	Sporadisch -
Overige terrein	0,0 – 0,5	W	W/I >gw	-	T	T
Gehele terrein	> 0,5	T	-	-	T	T

Conclusie: Hergebruik van grond mogelijk met dit rapport en gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel, maar niet in grondwater-beschermingsgebieden. De puinverharding dient onder besluit asbestwegen gesaneerd te worden.

Verklaring gebruikte afkortingen

T	Toepasbaar	GBT	Toepasbaar in Grootschalige bodemtoepassing
W	Toepasbaar als klasse Wonen	T in gbg	Toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebied
I	Toepasbaar als klasse Industrie	> gw	Boven grondwaterniveau
NT	Niet toepasbaar	< gw	Onder grondwaterniveau
NoT	Nooit toepasbaar		

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

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Indicatieve veiligheidsklasse	Bepalende stof	Gehalte (mg/kg ds)
Puinverharding	0,0 – 0,5	Zwart Niet-vluchtig	Asbest	920
Overige terrein	0,0 – 1,0	Geen	-	-

7.5 Conclusie en advies

Uit het bodemonderzoek blijkt dat in de puinverharding (bodemtraject: 0,0 – 0,5 m -mv) aan de oostzijde van het perceel een sterk verhoogd gehalte aan asbest is aangetoond. Voorafgaande aan de realisatie van de twee appartementencomplexen dient de weg met puinverharding gesaneerd te worden op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer. Volgens dit besluit moet de verontreiniging gemeld worden bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Indien de puinverharding gesaneerd gaat worden, zal een plan van aanpak ingediend moeten worden bij het bevoegd gezag.

In de puinfundering onder de asfaltverharding is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

De sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond bij boring B01 is tijdens het bodemonderzoek zowel zintuiglijk als analytisch niet aangetoond. Het is mogelijk dat de aangetoonde grondverontreiniging in 2009 een toevalstreffer was.

Op het overige terrein kan de bovengrond met bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' en de ondergrond met bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' op basis van het stand still principe op de locatie worden hergebruikt. Tevens kan de grond op basis van dit onderzoek als bewijsmiddel in combinatie met de bodemkwaliteitskaart elders worden toegepast.

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

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

 onderzoekslocatie

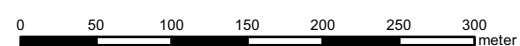
Topografische ligging VBO Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna

Oprichtgever: Woningstichting Anna Paulowna
Projectnummer: 375472



Status: Definitief
Datum: 29-9-2020
Schaal: 1:5.000
Formaat: A3

Getekend: AH



Bijlage 2 Situatie met gaten en boringen



Legenda

- Asphalt- en fundatieboring
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 0,5 m -mv met asbestgat
- Boring tot 2,0 m -mv met asbestgat
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring met peilbuis
- Puinfundering onder asfalt
- Puinverharding
- onderzoekslocatie

Boortekening

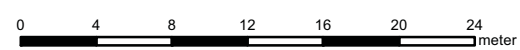
VBO Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna

Opdrachtgever: Woningstichting Anna Paulowna
 Projectnummer: 375472



Status: Definitief
 Datum: 27-10-2020
 Schaal: 1:400
 Formaat: A3

Getekend: AH



Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

<i>Eigendomssituatie</i>	<i>Informatiebron: Kadaster</i>
Woningstichting Anna Paulowna	
<i>Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied</i>	<i>Informatiebron: Opdrachtgever</i>
Oppervlakte kadastrale percelen: 4940 m ²	

Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = kadastrale percelen + 25 m binnen een straal van de onderzoekslocatie

Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

<i>Bodemtype</i>	<i>Informatiebron: www.dinoloket.nl</i>
<i>Antropogene lagen in de bodem</i>	
<i>Ophogingen en bodemvreemde lagen</i>	<i>Informatiebron: Eigenaar, www.ahn.nl.</i>
Niet waargenomen, wel bodemvreemde lagen bij het puinpad	
<i>Dempingen</i>	<i>Informatiebron: topotijdreis.nl</i>
Niet waargenomen	
<i>Geohydrologie</i>	
<i>Grondwaterstand</i>	<i>Informatiebron: dinoloket.nl</i>
Ca. 1,0 m -mv	
<i>Drainage</i>	<i>Informatiebron: X</i>
Mogelijk niet	
<i>Bemaling</i>	<i>Informatiebron: X</i>
Mogelijk niet	
<i>Onttrekking</i>	<i>Informatiebron: wkotool.nl</i>
Nee	
<i>Infiltratie</i>	<i>Informatiebron: X</i>
Nee	

Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

<i>Geval van bodemverontreiniging?</i>	<i>Informatiebron: www.bodemloket.nl, rapporten</i>
--	---

Ja
 Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?
 Mogelijk

<i>Op basis van bodemonderzoeken</i>	<i>Informatiebron: www.bodemloket.nl, rapporten</i>
--------------------------------------	---

Het volgende onderzoek is op de locatie uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna, uitgevoerd door Landview, projectnummer: 2009383, d.d. 06-11-2009

Tijdens het bodemonderzoek is een deel van Molenvaart 12 niet onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat bij boring 1 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de ondergrond is aangetoond. In de boven- en ondergrond van de overige boringen zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en minerale olie aangetoond. De verontreiniging is mogelijk veroorzaakt door huisbrandolie.

Het nader bodemonderzoek is niet beschikbaar. Op basis van de informatie uit het Bodemloket dat de locatie voldoende is onderzocht en niet gesaneerd hoeft te worden, wordt ervan uitgegaan dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?

Onbekend

Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl

Binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart

Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart

Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:

Wonen

Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:

Achtergrondwaarde

Ontgravingsklasse bovengrond:

Wonen

Ontgravingsklasse ondergrond:

Achtergrondwaarde

Toepassingsklasse bovengrond:

Wonen

Toepassingsklasse ondergrond:

Achtergrondwaarde

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?

Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer

Nee

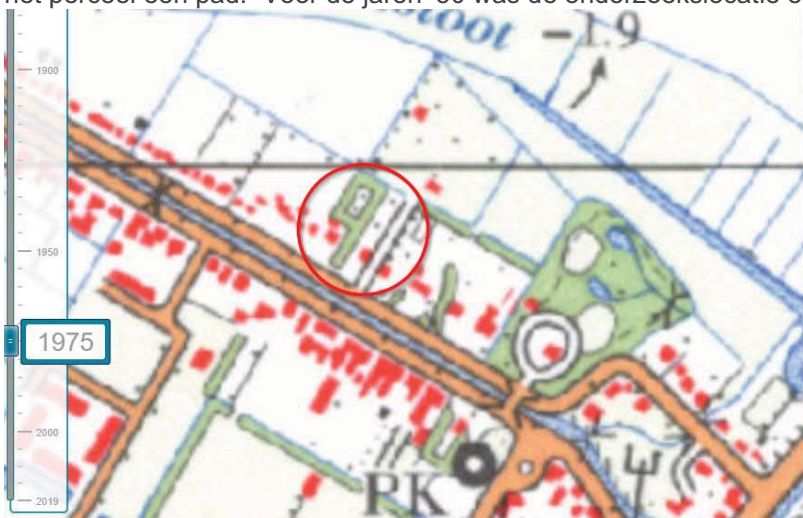
Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig

Informatiebron: topotijdreis.nl

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

Vanaf de jaren '50 zijn op de percelen gebouwen (woningen) zichtbaar. Tevens loopt aan de oostzijde van het perceel een pad. Voor de jaren '50 was de onderzoekslocatie een weilandperceel.



Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving
Bodembedreigende activiteiten staan niet geregistreerd.

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel
Op het perceel is een puinpad vanaf de jaren '50 aanwezig.

Huidig

Informatiebron: Google Earth

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Op het adres Molenvaart 12 is een woning met weg aanwezig. Het adres Molenvaart 14 ligt braak.

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel

Woning en schuur

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.

Huisaansluitingen

Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Asfalt- en puinverharding

Aanwezigheid dammen

Niet binnen de onderzoekslocatie

Aanwezigheid brandplekken

Niet waargenomen

Bronnen van PFAS

Informatiebron: PFAS viewer

Niet op locatie of nabijheid. Nabij is wel een verhoging van het detectielimiet aan PFAS aangetoond

Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?**Asbestverdacht**

Informatiebron : Google Earth, toptijdreis.nl

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?

Mogelijke toepassing van asbesthoudend puin in de puinverharding

Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

Mogelijk, niet waargenomen

Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 29-september 2020 door _____ van Sialtech B.V.

Verhardingen

Asfalt-, elementen en puinverhardingen

Puin op maaiveld

Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Nee, met uitzondering van het puinpad.

Puintypering

Ondefinieerbaar puin

Puindatering

Puin uit 1945-1980, is asbestverdacht, mogelijk met gehalten boven 100 mg/kg ds

Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Nee

Plastics en/of piepschuim aangetroffen op het maaiveld? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Nee

Algemene indruk van het terrein

Normaal

Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.

Nee

Bijlage 4 Veldonderzoek

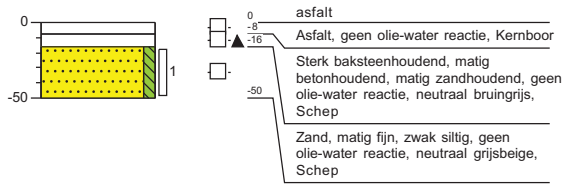
- Boorprofielen en legenda
- Foto's

Projectnummer: 375472
 Projectnaam: 20.1262 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Antea Group

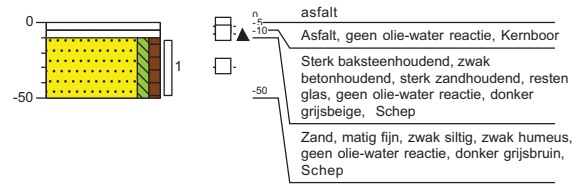
Boring: A01

Boormeester: Lars Mulders
 Datum: 15-10-2020



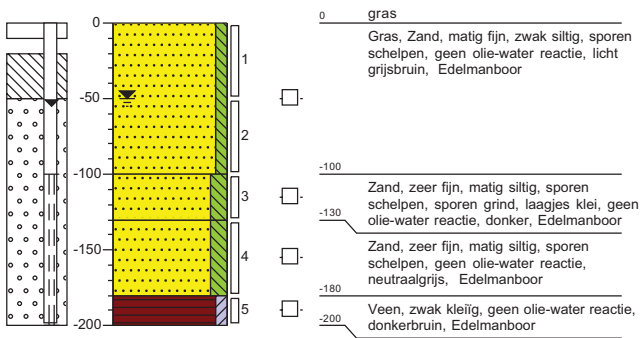
Boring: A02

Boormeester: Lars Mulders
 Datum: 15-10-2020



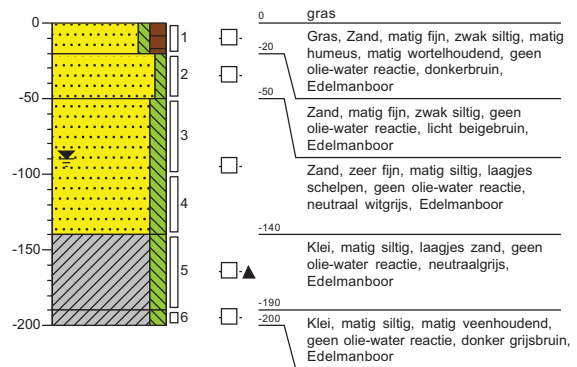
Boring: B01

Boormeester: Lars Mulders
 Datum: 28-9-2020



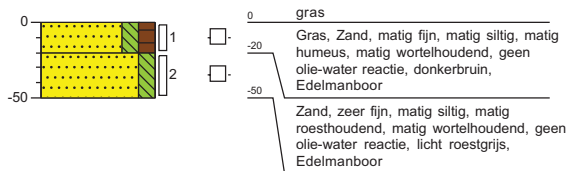
Boring: B02

Boormeester: Lars Mulders
 Datum: 29-9-2020



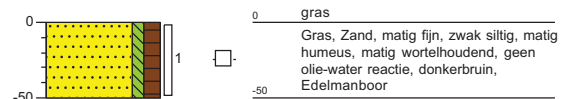
Boring: B03

Boormeester: Lars Mulders
 Datum: 29-9-2020



Boring: B04

Boormeester: Lars Mulders
 Datum: 29-9-2020

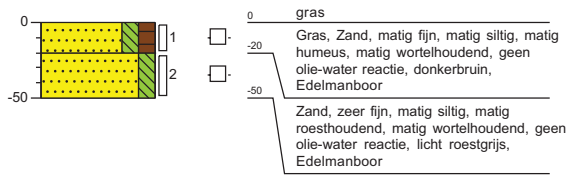


Projectnummer: 375472
 Projectnaam: 20.1262 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Antea Group

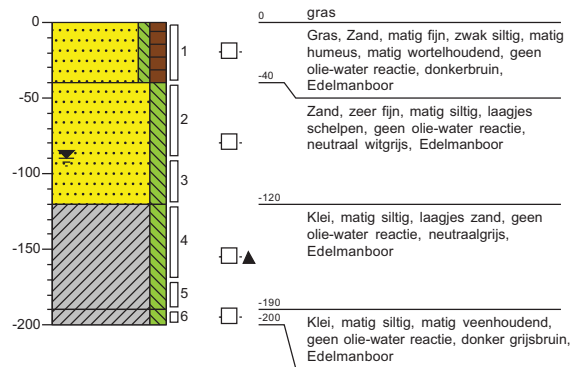
Boring: B05

Boormeester: _____
 Datum: 29-9-2020



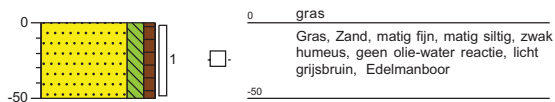
Boring: B06

Boormeester: _____
 Datum: 29-9-2020



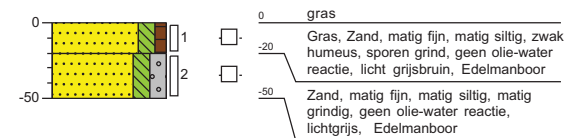
Boring: B07

Boormeester: _____
 Datum: 28-9-2020



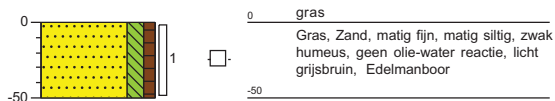
Boring: B08

Boormeester: _____
 Datum: 29-9-2020



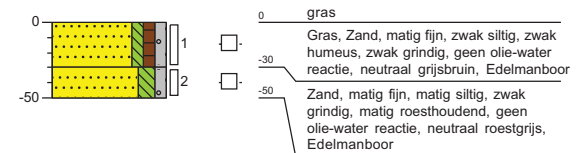
Boring: B09

Boormeester: _____
 Datum: 28-9-2020



Boring: B10

Boormeester: _____
 Datum: 29-9-2020

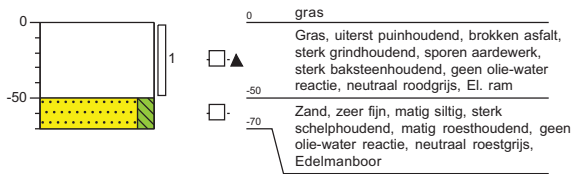


Projectnummer: 375472
 Projectnaam: 20.1262 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Antea Group

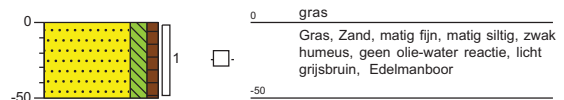
Boring: B11

Boormeester:
 Datum: 28-9-2020



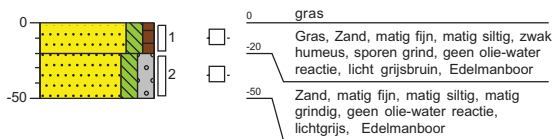
Boring: B12

Boormeester:
 Datum: 28-9-2020



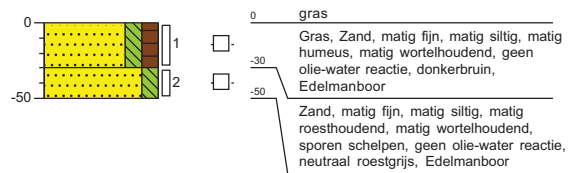
Boring: B13

Boormeester:
 Datum: 29-9-2020



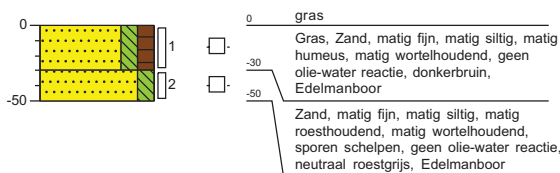
Boring: B14

Datum: 29-9-2020



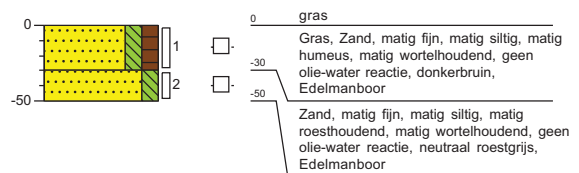
Boring: B15

Boormeester:
 Datum: 29-9-2020



Boring: B16

Datum: 29-9-2020



Projectnummer: 375472
 Projectnaam: 20.1262 Anna Paulowna

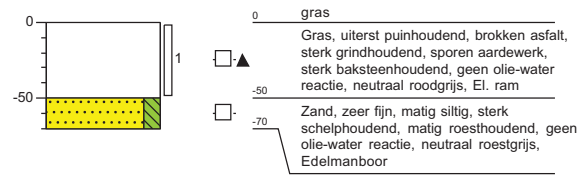
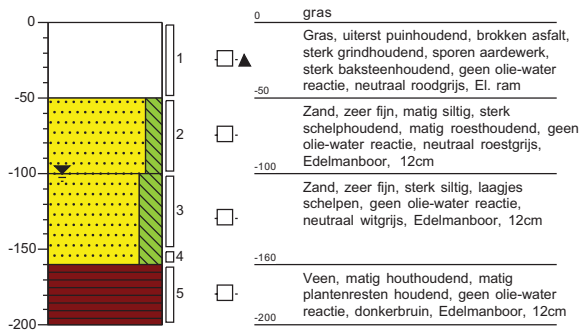
Opdrachtgever: Antea Group

Boring: B17

Boormeester:
 Datum: 28-9-2020

Boring: B18

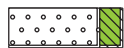
Datum: 28-9-2020



Projectnummer: 375472

grind Projectnaam: 20.1262 Anna Paul(klei)

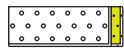
Opdrachtgever: Antea Group



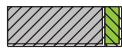
Grind, siltig



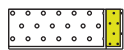
Klei, zwak siltig



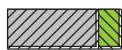
Grind, zwak zandig



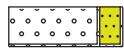
Klei, matig siltig



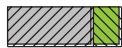
Grind, matig zandig



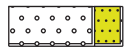
Klei, sterk siltig



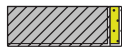
Grind, sterk zandig



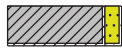
Klei, uiterst siltig



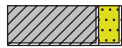
Grind, uiterst zandig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

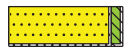


Klei, sterk zandig

zand



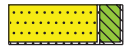
Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

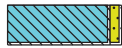


Zand, sterk siltig

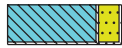


Zand, uiterst siltig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

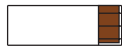
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



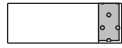
sterk humeus



zwak grindig

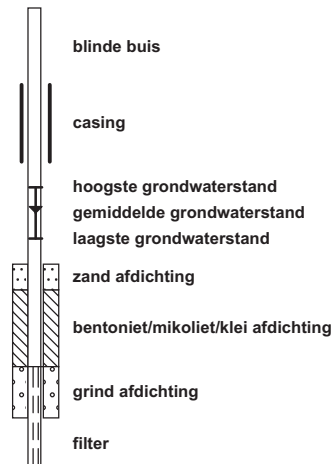


matig grindig



sterk grindig

peilbuis



geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

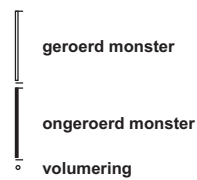
olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▧ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊠ >0
- ⊡ >1
- ⊢ >10
- ⊣ >100
- ⊤ >1000
- ⊥ >10000

monsters



overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- ▒ water



Bijlage 5 Analysecertificaten

Sweco Groningen

Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : 20.1262 Anna Paulowna
Uw projectnummer : 375472
SYNLAB rapportnummer : 13324079, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : N9LLW6RZ

Rotterdam, 03-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 375472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324079 - 1

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 03-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	M1 asbest B11, B17, MMA1 (0-50) MMA1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		25.37
in behandeling genomen gewicht	kg		25.37
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		22605 ¹⁾
droge stof	gew.-%		89.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	920
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	920
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	740
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	1100
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		920
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	924.5881

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
Projectnummer 375472
Rapportnummer 13324079 - 1

Orderdatum 29-09-2020
Startdatum 29-09-2020
Rapportagedatum 03-10-2020

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf : 

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324079 - 1

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 03-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1864162	28-09-2020	28-09-2020	ALC291
001	E1869176	28-09-2020	28-09-2020	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13324079-001

Datum analyse: 03-10-2020

Projectnummer: 375472

Projectnaam: 375472

Monsteromschrijving: M1 asbest B11, B17,

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	920	740	1100
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	920		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	920	740	1100
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	924.5881	737.5303	1114.4166
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	22605	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	22605	g	
totaal gewicht voor drogen	25370	g	
droge stof	89.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

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	5809	100	X						Plaat	44	137.842	762.230		609.784	914.676	
4-8	3309	100	X						Plaat	24	27.8420	153.959		123.167	184.751	
2-4	1462	70.4	X						Plaat	12	0.1872	1.471		1.008	2.156	
1-2	950	22.5	X						Plaat	18	0.2424	5.948		3.257	10.346	
0.5-1	661	5.3	X						Plaat	6	0.0094	0.981		0.314	2.488	
<0.5	10413															

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 12

Uw projectnaam : 20.1262 Anna Paulowna
Uw projectnummer : 375472
SYNLAB rapportnummer : 13324375, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QG4ZDV1Z

Rotterdam, 05-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 375472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten 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 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324375 - 1

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 05-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	M1 bg B03 (0-20) B06 (0-40) B10 (0-30) B12 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	M2 bg B02 (0-20) B08 (0-20) B13 (0-20) B15 (0-30)			
003	Grond (AS3000)	M3 og B17 (50-100)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.0	81.7	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	4.0	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.2	15
METALEN					
barium	mg/kgds	S	25	31	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.21	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.8	2.5	5.3
koper	mg/kgds	S	14	13	6.7
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	38	44	12
molybdeen	mg/kgds	S	0.91	0.74	1.8
nikkel	mg/kgds	S	8.0	7.4	17
zink	mg/kgds	S	57	70	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.31	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.08	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.48	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.23	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.19	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.13	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.21	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.16	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.14	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.267 ¹⁾	1.937 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324375 - 1

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 05-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 bg B03 (0-20) B06 (0-40) B10 (0-30) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M2 bg B02 (0-20) B08 (0-20) B13 (0-20) B15 (0-30)
003	Grond (AS3000)	M3 og B17 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)</i>					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		2 ²⁾	1.07 ²⁾	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		2.46 ²⁾	2.45 ²⁾	
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
Projectnummer 375472
Rapportnummer 13324375 - 1

Orderdatum 29-09-2020
Startdatum 29-09-2020
Rapportagedatum 05-10-2020

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324375 - 1

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 05-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324375 - 1

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 05-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8534199	29-09-2020	29-09-2020	ALC201
001	Y8534033	29-09-2020	29-09-2020	ALC201
001	Y8533998	28-09-2020	29-09-2020	ALC201
001	Y8534221	29-09-2020	29-09-2020	ALC201
002	Y8534201	29-09-2020	29-09-2020	ALC201
002	Y8534207	29-09-2020	29-09-2020	ALC201
002	Y8534182	29-09-2020	29-09-2020	ALC201
002	Y8534204	29-09-2020	29-09-2020	ALC201
003	Y8534040	28-09-2020	28-09-2020	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324375 - 1

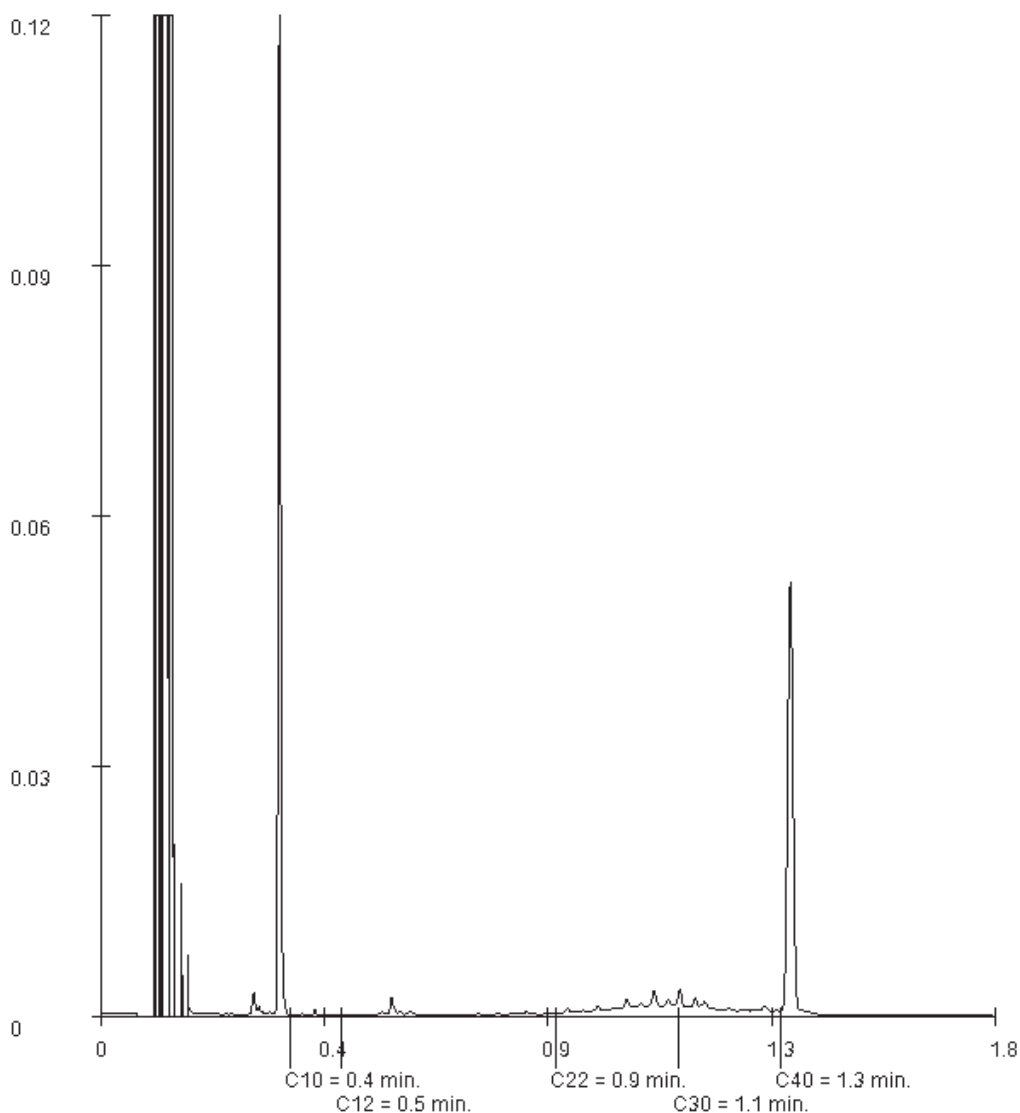
Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 05-10-2020

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen M1 bgB03 (0-20) B06 (0-40) B10 (0-30) B12 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324375 - 1

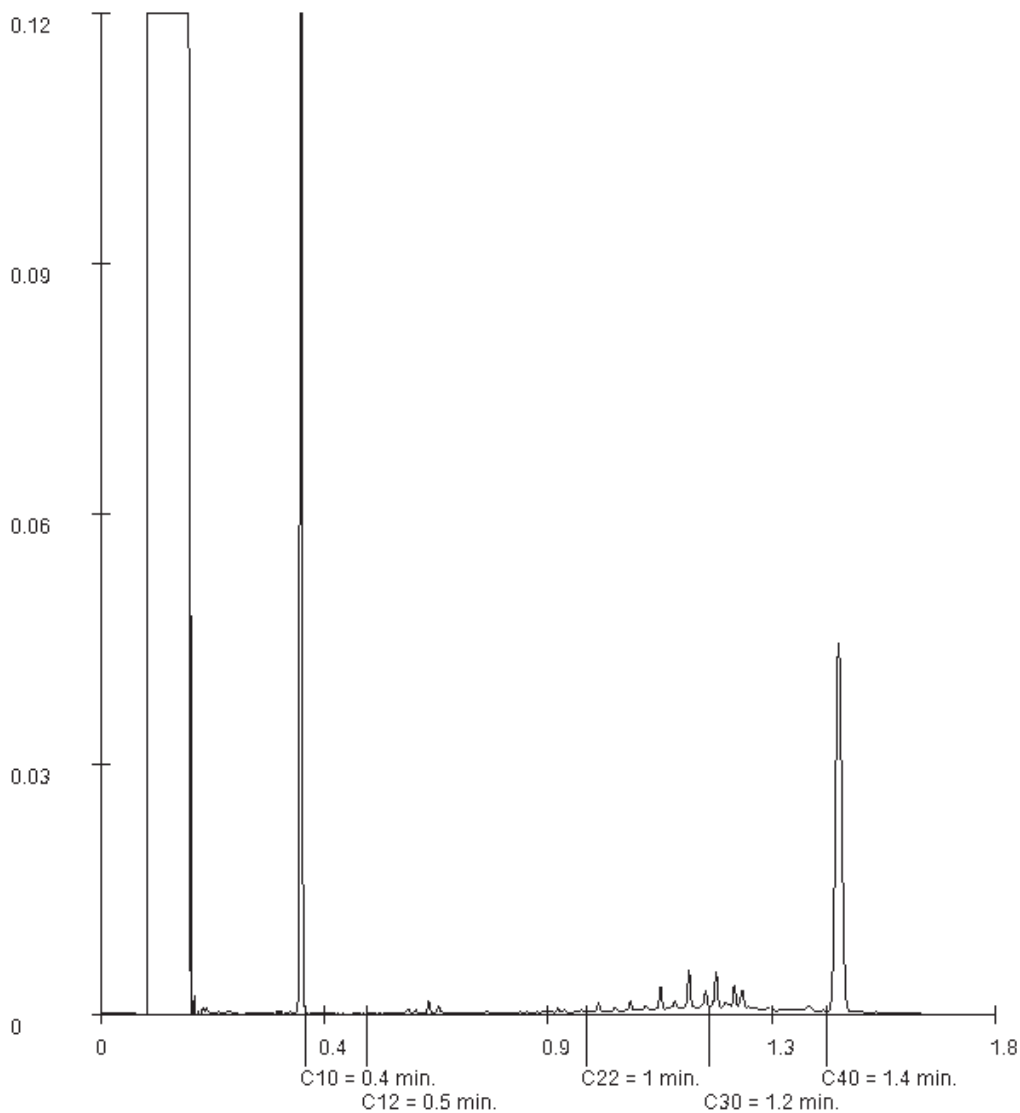
Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 05-10-2020

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen M2 bgB02 (0-20) B08 (0-20) B13 (0-20) B15 (0-30)

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 :



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
 Proving
 ISO/IEC 17025



REPORT Page 1 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20443877

Assigner
 SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-01
 Time of Arrival : 1150
 Temperature at arrival :
 Analysis initiated : 2020-10-02

Sample name : (13324375-001) M1 bg B03 (0-20) B06 (0-40) B10 (0
 Sampling date : 2020-09-29
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P111240
 Label-id @mis : 94783745

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	75.1	± 7.51	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.17	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	0.19	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.17	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.9	± 0.57	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.10	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	2.0	± 0.60	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	0.11	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.9	± 0.57	ug/kg DS

(*) : 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)



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 Page 2 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20443877

Assigner
 SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-01
 Time of Arrival : 1150
 Temperature at arrival :
 Analysis initiated : 2020-10-02

Sample name : (13324375-001) M1 bg B03 (0-20) B06 (0-40) B10 (0
 Sampling date : 2020-09-29
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P111240
 Label-id @mis : 94783745

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.56	± 0.17	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	2.5	± 0.75	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :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

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2020-10-05

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
 Responsible reviewer

Control numbers 2271 6697 5552 6913

Results refer only to the submitted sample as it has been received. 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
 Proving
 ISO/IEC 17025



REPORT Page 1 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20443878

Assigner
 SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-01
 Time of Arrival : 1150
 Temperature at arrival :
 Analysis initiated : 2020-10-02

Sample name : (13324375-002) M2 bg B02 (0-20) B08 (0-20) B13 (0)
 Sampling date : 2020-09-29
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P111240
 Label-id @mis : 94783071

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	78.7	± 7.87	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.0	± 0.30	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	1.0	± 0.30	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid sulph. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	2.1	± 0.63	ug/kg DS

(*) : 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)



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. 20443878

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-01
 Time of Arrival : 1150
 Temperature at arrival :
 Analysis initiated : 2020-10-02

Sample name : (13324375-002) M2 bg B02 (0-20) B08 (0-20) B13 (0
 Sampling date : 2020-09-29
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P111240
 Label-id @mis : 94783071

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.35	± 0.11	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	2.5	± 0.75	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :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

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2020-10-05

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
 Responsible reviewer

Control numbers 2171 6799 5256 6313

Results refer only to the submitted sample as it has been received. 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 5

Uw projectnaam : 20.1262 Anna Paulowna
Uw projectnummer : 375472
SYNLAB rapportnummer : 13327669, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QMW7HGPY

Rotterdam, 07-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 375472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13327669 - 1

Orderdatum 05-10-2020
 Startdatum 05-10-2020
 Rapportagedatum 07-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	3.4
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :



Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13327669 - 1

Orderdatum 05-10-2020
 Startdatum 05-10-2020
 Rapportagedatum 07-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (100-200)

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

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

Paraaf :



Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
Projectnummer 375472
Rapportnummer 13327669 - 1

Orderdatum 05-10-2020
Startdatum 05-10-2020
Rapportagedatum 07-10-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13327669 - 1

Orderdatum 05-10-2020
 Startdatum 05-10-2020
 Rapportagedatum 07-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (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	B1940830	05-10-2020	05-10-2020	ALC204
001	G6860114	05-10-2020	05-10-2020	ALC236
001	G6860120	05-10-2020	05-10-2020	ALC236

Paraaf :



Sweco Groningen

Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 20.1262 Anna Paulowna
Uw projectnummer : 375472
SYNLAB rapportnummer : 13324079, versienummer: 2. Gewijzigd rapport
Rapport-verificatienummer : Q5H86IPN

Rotterdam, 14-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 375472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324079 - 2

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 14-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	M1 asbest B11, B17, MMA1 (0-50) MMA1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		25.37
in behandeling genomen gewicht	kg		25.37
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		22605 ¹⁾
droge stof	gew.-%		89.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	920
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	920
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	740
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	1100
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		920
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	924.5881

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
Projectnummer 375472
Rapportnummer 13324079 - 2

Orderdatum 29-09-2020
Startdatum 29-09-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf : 

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13324079 - 2

Orderdatum 29-09-2020
 Startdatum 29-09-2020
 Rapportagedatum 14-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1864162	28-09-2020	28-09-2020	ALC291
001	E1869176	28-09-2020	28-09-2020	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13324079-001

Datum analyse: 14-10-2020

Projectnummer: 375472

Projectnaam: 375472

Monsteromschrijving: M1 asbest B11, B17,

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	920	740	1100
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	920		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	920	740	1100
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	924.5881	737.5303	1114.4166
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	22605	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	22605	g	
totaal gewicht voor drogen	25370	g	
droge stof	89.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	5809	100	X						Plaat	44	137.842	762.230		609.784	914.676	
4-8	3309	100	X						Plaat	24	27.8420	153.959		123.167	184.751	
2-4	1462	70.4	X						Plaat	12	0.1872	1.471		1.008	2.156	
1-2	950	22.5	X						Plaat	18	0.2424	5.948		3.257	10.346	
0.5-1	661	5.3	X						Plaat	6	0.0094	0.981		0.314	2.488	
<0.5	10413															

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13324079-001

Datum analyse: 14-10-2020

Projectnummer: 375472

Projectnaam: 375472

Monsteromschrijving: M1 asbest B11, B17,

Gevonden vezels m.b.v SEM						
	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1

- * 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Sweco Groningen

Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : 20.1262 Anna Paulowna
Uw projectnummer : 375472
SYNLAB rapportnummer : 13334754, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : K54XYMPK

Rotterdam, 28-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 375472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten 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 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13334754 - 1

Orderdatum 16-10-2020
 Startdatum 16-10-2020
 Rapportagedatum 28-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	M2 asbest A01 en A02 MMA2 (5-16) MMA2 (5-16)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		23.09
in behandeling genomen gewicht	kg		23.09
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		19953 ¹⁾
droge stof	gew.-%		86.4

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
Projectnummer 375472
Rapportnummer 13334754 - 1

Orderdatum 16-10-2020
Startdatum 16-10-2020
Rapportagedatum 28-10-2020

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf : 

Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Projectnummer 375472
 Rapportnummer 13334754 - 1

Orderdatum 16-10-2020
 Startdatum 16-10-2020
 Rapportagedatum 28-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1864076	15-10-2020	15-10-2020	ALC291
001	E1864075	15-10-2020	15-10-2020	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13334754-001 Datum analyse: 28-10-2020
 Projectnummer: 375472
 Projectnaam: 375472

Monsteromschrijving: M2 asbest A01 en A02

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		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	19953	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	19953	g	
totaal gewicht voor drogen	23090	g	
droge stof	86.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	2661	100														
4-8	1576	100														
2-4	564	100														
1-2	559	32.9														0.2
0.5-1	482	23.3														0.07
<0.5	14111															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 6 Toetsingstabellen en berekening asbestgehalten

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-10-2020 - 15:42)

Projectcode	375472
Projectnaam	20.1262 Anna Paulowna
Monsteromschrijving	M1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	78.0	78		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	25	96.9	96.9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	0.422	0.422		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.8	9.84	9.84		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	14	26.9	26.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik ⁺	mg/kg	0.09	0.127	0.127		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	38	57.5	57.5	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.91	0.91	0.91		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.0	23.3	23.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	57	128	128		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.267	1.27	1.27		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.67		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	11.7		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	5	11.9		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.33		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3		<=AW190	2595	5000	35	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)										
PFBA (perfluorbutaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.17	0.17	0.17	0.17	--	0.10	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.12	0.12	0.12	0.12	--	0.10	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.19	0.19	0.19	0.19	--	0.10	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.17	0.17	0.17	0.17	--	0.10	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	1.9	1.9	1.9	1.9	--	0.10	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.10	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	2	2 WO	2 WO	2 WO	-	0.14	--	--	--
PFNA (perfluoronaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.11	0.11	0.11	0.11	--	0.10	--	--	--
PFDA (perfluordecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTetraDA (perfluortetradecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFODA (perfluorocetadecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfon- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	1.9	1.9	1.9	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.56	0.56	0.56	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.46	2.46 WO	2.46 WO	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage		-				

Monstercode 13324375-001
 Monsteromschrijving M1 bg B03 (0-20) B06 (0-40) B10 (0-30) B12 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-10-2020 - 15:42)

Projectcode 375472
 Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Monsteromschrijving M2 bg
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	81.7	81.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS3.2		3.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	31	104	104		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.326	0.326		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.5	7.77	7.77		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	24.2	24.2		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.139	0.139		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	44	65.4	65.4	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.74	0.74	0.74		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.4	19.6	19.6		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	70	149	149	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31		--	-				
antraceen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.48	0.48		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
chryseen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.937	1.94	1.94	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.75		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.75		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.75		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.75		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.75		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.75		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.75		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.2	12.2		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.75		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	5	12.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	5	12.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35	35		<=AW190	2595	5000	35	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)										
PFBA (perfluorbutaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaan- ^o zuur)	µg/kgds	1	1		1	--	0.10	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.07	1.07		1.07	--	0.14	--	--	--
PFNA (perfluornonaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFDA (perfluordecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFODA (perfluorocetadecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfon- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--

-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	2.1	2.1	2.1	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.35	0.35	0.35	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.45	2.45 WO	2.45 WO	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage			-				

Monstercode 13324375-002
 Monsteromschrijving M2 bg B02 (0-20) B08 (0-20) B13 (0-20) B15 (0-30)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-10-2020 - 15:42)

Projectcode	375472
Projectnaam	20.1262 Anna Paulowna
Monsteromschrijving	M3 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	77.8	77.8							
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	20.7	20.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	0.201		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.3	7.69	7.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	6.7	9.57	9.57		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	<0.050	0.041	0.0415		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	15.2	15.2		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8		--	* WO 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	23.8	23.8		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	37	52.9	52.9		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		--	<=AW1.5	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	<5	17.5			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13324375-003	M3 og B17 (50-100)

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
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⊠	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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.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: 05-10-2020 - 15:51)

Projectcode 375472
 Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Monsteromschrijving M1 bg
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	78.0	78		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	25	96.9	96.9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	0.422	0.422		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.8	9.84	9.84		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	14	26.9	26.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.127	0.127		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	38	57.5	57.5	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.91	0.91	0.91		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.0	23.3	23.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	57	128	128		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.267	1.27	1.27		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.67		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.67		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	11.7		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	5	11.9		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.33		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3		<=AW190	2595	5000	35	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)										
PFBA (perfluorbutaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.17	0.17	0.17	0.17	--	0.10	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.12	0.12	0.12	0.12	--	0.10	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.19	0.19	0.19	0.19	--	0.10	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.17	0.17	0.17	0.17	--	0.10	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	1.9	1.9	1.9	1.9	--	0.10	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.10	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	2	2 WO	2 WO	2 WO	-	0.14	--	--	--
PFNA (perfluoronaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	0.11	0.11	0.11	0.11	--	0.10	--	--	--
PFDA (perfluordecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFODA (perfluorocetadecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfon- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	1.9	1.9	1.9	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.56	0.56	0.56	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.46	2.46 WO	2.46 WO	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage		-				

Monstercode 13324375-001
 Monsteromschrijving M1 bg B03 (0-20) B06 (0-40) B10 (0-30) B12 (0-50)

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: 05-10-2020 - 15:51)

Projectcode 375472
 Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Monsteromschrijving M2 bg
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	81.7	81.7			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS3.2		3.2			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	31	104	104		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.326	0.326		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.5	7.77	7.77		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	24.2	24.2		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.139	0.139		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	44	65.4	65.4	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.74	0.74	0.74		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.4	19.6	19.6		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	70	149	149	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31			--	-			
antraceen	mg/kg	0.08	0.08			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.48	0.48			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23			--	-			
chryseen	mg/kg	0.19	0.19			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.937	1.94	1.94	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.75			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	1.75			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	1.75			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	1.75			--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	1.75			--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	1.75			--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	1.75			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.2	12.2		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75			--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.75			--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	5	12.5			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	5	12.5			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35	35		<=AW190	2595	5000	35	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)										
PFBA (perfluorbutaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaan- ^o zuur)	µg/kgds	1	1		1	--	0.10	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.07	1.07 □		1.07 □	--	0.14	--	--	--
PFNA (perfluornonaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFDA (perfluordecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFODA (perfluorocetadecaan- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfon- ^o zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	2.1	2.1	2.1	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.35	0.35	0.35	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.45	2.45 WO	2.45 WO	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage			-				

Monstercode 13324375-002
 Monsteromschrijving M2 bg B02 (0-20) B08 (0-20) B13 (0-20) B15 (0-30)

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: 05-10-2020 - 15:51)

Projectcode 375472
 Projectnaam 20.1262 Anna Paulowna
 Monsteromschrijving M3 og
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	77.8	77.8			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	15	15			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	20.7	20.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	0.201		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.3	7.69	7.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	6.7	9.57	9.57		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	<0.050	0.041	0.0415		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	15.2	15.2		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8		--	* WO 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	23.8	23.8		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	37	52.9	52.9		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		--	<=AW1.5	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	<5	17.5			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13324375-003
 Monsteromschrijving M3 og B17 (50-100)

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
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⊠	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-10-2020 - 09:21)

Projectcode	375472
Projectnaam	20.1262 Anna Paulowna
Monsteromschrijving	B01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	<15	10.5	<15		<=S	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.2	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	3.4	3.4	3.4		<=S	5	152	300 2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75 3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=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
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
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	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
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									
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600 50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13327669-001

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

Eenheid BT BC

 ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**

 Monstercode
 13327669-001

 Monsteromschrijving
 B01-1-1 B01 (100-200)

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
---	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

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

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

Chemische parameters

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 ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

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

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.

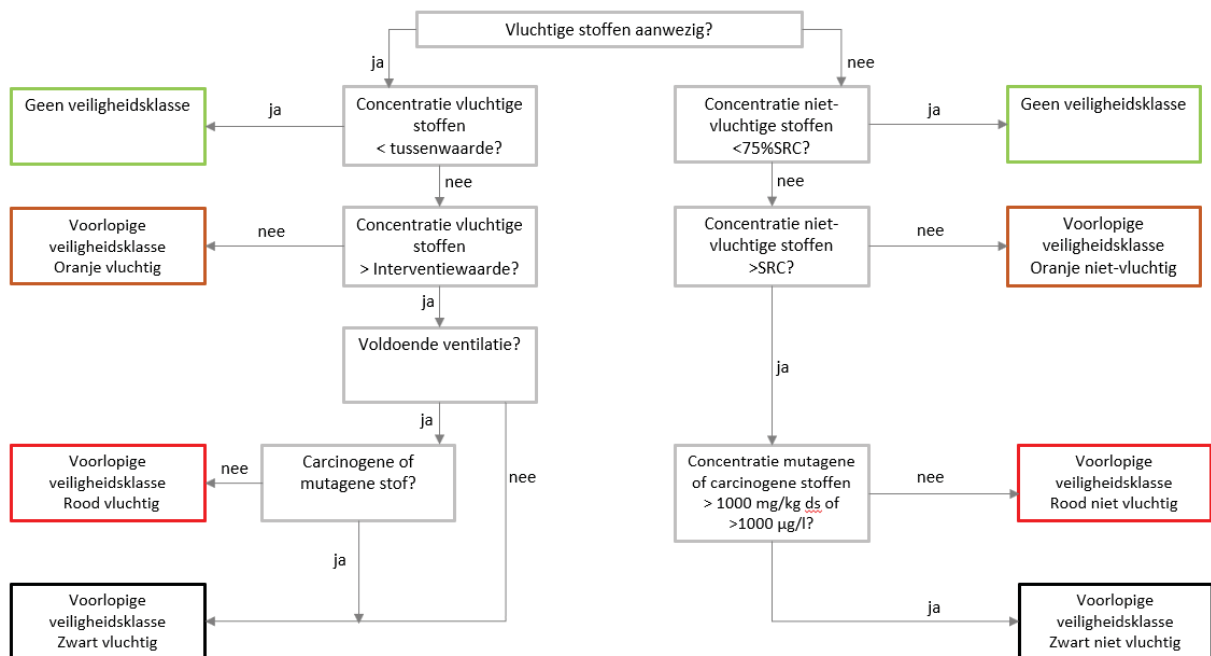
Daarnaast mag de grond:

- 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
<i>Materieel</i>						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenpoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietrap 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: Operationeel 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:

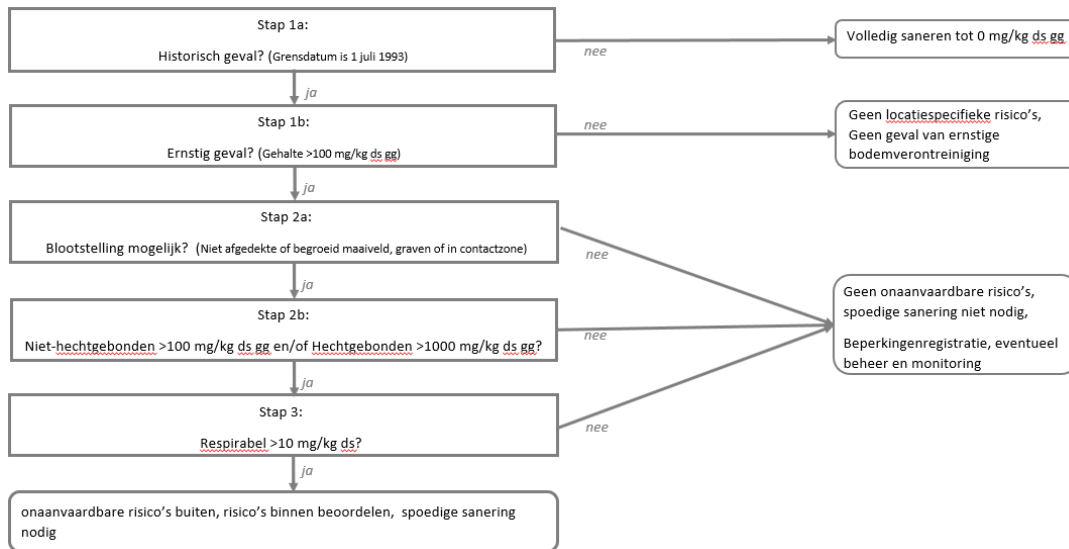
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond:** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het 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:

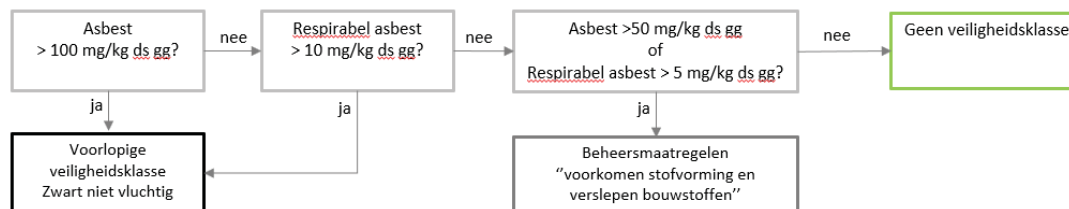


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

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 invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheimse 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 berenklauw. 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. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:



NEN-EN-ISO 9001

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



NEN-EN-ISO 14001

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

SIKB

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

ARBO en VGM

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

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

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

Kwaliteitskader veldwerk

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

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

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

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

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

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

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

Onafhankelijkheid

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

Klachtenafhandeling

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