

RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Willibrorduslocatie
Pastoor van Hooijdonklaan (ongenummerd)
Lage Zwaluwe

Opdrachtgever: Gemeente Drimmelen
Park 1
4921 BV MADE

Contactpersoon: De heer P. Leijten

Uitgevoerd door: KP Adviseurs BV
Telefoonnummer: +31 (0)348 47 80 50
Projectnummer: 210594-B01
Projectleider: De heer A. Brinkman BSc.
Paraaf: 

Veldwerker: De heer A.S.W. Scheper

Versie rapportage: Definitief

Vrijgave rapportage: De heer L.C. Otto

Datum vrijgave rapportage: 29 november 2021

Paraaf: 

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



INHOUDSOPGAVE

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1	INLEIDING	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Opbouw rapportage	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Basisinformatie / afbakening onderzoekslocatie	2
2.3	Voormalig bodemgebruik	2
2.4	Huidig bodemgebruik	3
2.5	Toekomstig bodemgebruik	4
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.7	(Financieel-)juridische aspecten	5
2.8	Informatie overheden (Rijk/provincie/waterschap/gemeente)	5
2.9	Bodemonderzoeken	5
2.10	Terreinverkenning	5
2.11	Conclusie vooronderzoek	5
3	ONDERZOEKSOPZET	6
3.1	Onderzoekshypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
3.3	Kwaliteit	7
3.4	Veiligheidsmaatregelen	7
4	UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK	8
4.1	Veldwerk	8
4.2	Veldwaarnemingen	8
4.3	Analyse	9
4.4	Analyseresultaten	10
4.5	Interpretatie analyseresultaten	10
4.6	Toetsing hypothese	12
4.7	Voorlopige veiligheidsklasse	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
5.1	Conclusies	13
5.2	Aanbevelingen	13
6	VERANTWOORDING	14
7	LITERATUUROPGAVE	15

BIJLAGEN

1. Kadastrale ligging onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsternameposities
3. Bodemprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten
7. Bepaling voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
8. Fotorapportage

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Drimmelen is door KP Adviseurs BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Willibrorduslocatie gelegen aan de Pastoor van Hooijdonklaan (ongenummerd) te Lage Zwaluwe.

De aanleiding voor het verkennend onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij woningen met siertuinen zijn voorzien.

Doelstelling van onderhavig onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

1.2 Opbouw rapportage

In deze rapportage zijn het vooronderzoek en de beschikbare gegevens beschreven (hoofdstuk 2), waarna een hypothese wordt opgesteld ten aanzien van mogelijke verdachte en niet verdachte (deel-)locaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksopzet en in hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725, met als doelstelling om een hypothese te formuleren met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek. Het vooronderzoek naar de bodemkwaliteit heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt het onderzoeksgebied van het vooronderzoek. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van onder andere de volgende bronnen:

- Verstrekte informatie opdrachtgever;
- Gemeente Drimmelen (🔗 www.drimmelen.nl);
- BIS Omgevingsdiensten Zuidoost-Brabant, Midden- en West-Brabant en Brabant Noord;
- Provincie Noord-Brabant (🔗 www.brabant.nl);
- Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Midden- & West-Brabant;
- Bodemfunctieklassenkaart Omgevingsdienst Midden- & West-Brabant;
- Recente luchtfoto / topografische kaart;
- Bodemloket (🔗 www.bodemloket.nl);
- Atlas Leefomgeving (🔗 www.atlasleefomgeving.nl);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (🔗 www.dinoloket.nl);
- Historische topografische kaarten (🔗 www.topotijdreis.nl);
- Het Kadaster (🔗 www.kadaster.nl / bagviewer.kadaster.nl);
- Terreinverkenning.

2.1 Locatiebeschrijving

Onderhavig verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op de Willibrorduslocatie gelegen aan de Pastoor van Hooijdonklaan (ongenummerd) te Lage Zwaluwe. De locatie is gelegen ten zuidoosten van de Pastoor van Hooijdonklaan nummer 6. Op dit moment is de locatie in gebruik als grasveld en deels als hondenlosloopegebied.

De kadastrale ligging van de locatie is weergegeven op de kaart onder bijlage 1.

2.2 Basisinformatie / afbakening onderzoekslocatie

Adres onderzoekslocatie:	Pastoor van Hooijdonklaan (ongenummerd) te Lage Zwaluwe.
Oppervlakte onderzoekslocatie:	6.590 m ² .
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Hooge en Lage Zwaluwe, sectie I, nummer 3888.
Aanleiding bodemonderzoek:	Herontwikkeling waarbij woningen met siertuin zijn voorzien.
Bodemfunctieklasse o.b.v. bodemfunctieklassenkaart:	Wonen.

2.3 Voormalig bodemgebruik

Voormalig bodemgebruik:	Via topotijdreis.nl zijn historische topografische kaarten geraadpleegd. Hieruit blijkt dat tot circa 1980 enkele sloten aanwezig waren, deze zijn vermoedelijk gedempt ten behoeve van
-------------------------	---

	het bouwrijp maken van het terrein. Een aantal van de gedempte sloten bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie. Van circa 1980 tot circa 2012 heeft op de locatie een schoolgebouw gestaan. De contouren van het voormalig gebouw zijn ingetekend op een overzichtskaart onder bijlage 2. Sindsdien is de locatie in gebruik als grasveld met hondenlosloopgebied.
Voormalige bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten (incl. periode):	Op de locatie zijn geen voormalige bodembedreigende (bedrijfs-) activiteiten bekend.
Informatie (resten) van voormalige kelders, funderingen, rioolsystemen, enz:	Op de locatie heeft een schoolgebouw gestaan, voor zover bekend is het pand totaal gesloopt (incl. verwijdering fundering). Op basis van de informatie van de opdrachtgever zijn, voordat het gebouw gesloopt werd, alle asbesthoudende toepassingen conform wet- en regelgeving verwijderd.
Informatie verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal of afval:	Machinaal grondroerende werkzaamheden ten behoeve van de voormalige bouw- en sloopactiviteiten. Op dit moment is de onderzoekslocatie onverhard (grasveld).
Kans op aantreffen asbestresten a.g.v. bedrijfsactiviteiten, toepassing asbest in opstallen, toepassen bouwstoffen, stortingen, enz.):	Op basis van verstrekte informatie door de opdrachtgever blijkt dat alle asbesthoudende toepassingen zijn verwijderd alvorens het voormalig schoolgebouw werd gesloopt. Op basis van bijlage A bij de NEN 5725 is geen aanleiding om de onderzoekslocatie als asbestverdacht aan te merken. Indien tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden ten behoeve van onderhavig bodemonderzoek puinbijmenging in de grond wordt waargenomen waarvan niet kan worden uitgesloten dat deze mogelijk asbesthoudend is, dient dit conform de NEN 5725 als asbestverdacht te worden aangemerkt.
Aanwezigheid brandstoftanks (incl. ligging, inhoud, wel/niet verwijderd/afgevuld):	Geen relevante informatie bekend.
Verwachting archeologische waarden:	Op basis van het Archeologische beleidskaart Drimmelen (maart 2013) bevindt de locatie zich in een lage archeologische verwachtingszone.
Verwachting niet gesprongen explosieven:	Geen relevante informatie bekend.

2.4 Huidig bodemgebruik

Huidig bodemgebruik:	Grasveld met hondenlosloopgebied.
Gebouwen of objecten aanwezig (kelders, fundering, kunstwerken, enz.):	Niet aanwezig.
Eventuele (zichtbare) resten van asbest op/in bodem:	Niet waargenomen.

Gegevens over ligging tanks, kabels, slootdempingen, stortplekken, andere verdachte activiteiten:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn gedempte sloten aanwezig. Hiervan is niet duidelijk met welk materiaal deze sloten in het verleden zijn gedempt. Met betrekking tot kabels en leidingen wordt voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC-melding uitgevoerd via het Kadaster. Voor het overige geen relevante informatie bekend.

(Niet-doordringbare) verhardingslagen aanwezig op de locatie:

Niet aanwezig.

2.5 Toekomstig bodemgebruik

Informatie geplande herinrichting en/of bouwplannen:

Woningen met siertuin.

Informatie geplande bedrijfsactiviteiten:

Niet van toepassing.

Informatie (voorgenomen) grondwateronttrekkingen:

Niet voorgenomen.

Grootte en diepte e.v.t. geplande watergangen:

Niet voorgenomen.

Planning ondergrondse infrastructuur (tunnels, parkeer-kelders, funderingen, riolen ed.):

Geen relevante informatie bekend.

Voorgenomen potentieel bodembedreigende activiteiten:

Geen relevante informatie bekend.

Voorgenomen specifiek (zeer) gevoelig gebruik (volks-(moes)tuinen, kinderspeelplaatsen, land- en/of tuinbouwgewassen):

Geen relevante informatie bekend.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Ophooggeschiedenis en wijze bouwrijp maken van de locatie:

Begin jaren '80 van de vorige eeuw zijn diverse sloten gedempt in kader van het bouwrijp maken ten behoeve van de realisatie van de woonwijk. Onduidelijk is met welke materialen deze sloten destijds zijn gedempt.

Globale bodemopbouw tot 10 m-mv:

DINOloket boring met RD coördinaten 107912, 413305 bevindt zich op de locatie. De bodem ter plaatse van de boring bestaat in de eerste vier meter uit zandig klei en veenlagen. Daaronder is een grove tot zeer fijne zandlaag aanwezig.

Verwachte grondwaterstand:

Circa 1 m-mv.

Locatie gelegen nabij oppervlaktewater:

Op ruim 150 meter afstand ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich oppervlaktewater (vijver).

Richting stroming grondwater 1^e watervoerend pakket:

Uit de isohypsen van de grondwaterstanden in het 1^e watervoerende pakket blijkt dat het grondwater globaal in noordwestelijke richting

stroomt. Het freatisch grondwater stroomt vermoedelijk tevens in noordwestelijke richting.

Ligging binnen beschermde zone: De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

2.7 (Financieel-)juridische aspecten

Overige belanghebbenden aanwezig:	Geen relevante informatie bekend.
Sprake van calamiteit en/of overtreding i.k.v. Wm of Wbb:	Geen relevante informatie bekend.
Periode waarin verontreiniging mogelijk is ontstaan:	Mogelijk begin jaren '80 van de vorige eeuw.

2.8 Informatie overheden (Rijk/provincie/waterschap/gemeente)

Bodemkwaliteitskaart:	Uit de ontgravingskaart van de omgevingsdienst Midden- & West-Brabant blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond is gelegen in zone Achtergrondwaarde (AW2000).
Verdachte bedrijfsactiviteiten o.b.v. Hinderwet- en Wm-archief:	Geen relevante informatie bekend.
Bodeminformatiesysteem (BIS):	Zie §2.9.
Bouwvergunningenarchief:	Geen relevante informatie bekend.
Bodemloket / Atlasleefomgeving:	Zie §2.9.

2.9 Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Op een nabij gelegen perceel, nabij Pastoor van Hooijdonklaan nummer 3, is in 2002 een bodemonderzoek uitgevoerd (AA171901192). Dit dossier is echter niet aanwezig bij de gemeente Drimmelen en/of Omgevingsdienst Midden- & West-Brabant.

2.10 Terreinverkenning

Op 20 oktober 2021 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen verdachte activiteiten, brandplekken, verzakkingen, ophogingen, vul- en ontluuchtingspunten en/of (asbest)verdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 8.

2.11 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van (lichte) bodemverontreiniging met stoffen uit de standaard analysepakketten voor grond en grondwater. De locatie is (vooralsnog) niet verdacht op bodemverontreiniging met asbest.

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met stoffen uit de standaard analysepakketten voor grond en grondwater. Hierbij is rekening gehouden met de gedempte sloottrajecten en het gesloopte schoolgebouw.

3.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie zal worden onderzocht conform de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend landbodemonderzoek), waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte, niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) wordt gehanteerd. Hierbij wordt de bovengrond (0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv)) als meest verdachte bodemlaag beschouwd. In verband met de voormalige sloopwerkzaamheden en gedempte sloottrajecten worden de grondboringen dieper doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv.

Gezien de aanleiding van onderhavig bodemonderzoek is vermoedelijk grondverzet voorzien. Derhalve is gelijktijdig een aanvullend mengmonster samengesteld van de mogelijk af te voeren grond ten behoeve van analyse op PFAS-verbindingen (poly- en perfluoroalkylstoffen) naar aanleiding van het "tijdelijk handelingskader PFAS". Voor het onderzoek naar PFAS-verbindingen wordt onderzoeksstrategie VED-HO-NL (voor een homogeen verdachte locatie) gehanteerd.

De gedempte sloten worden onderzocht door middel van het plaatsen van twee raaien van ieder drie diepe boringen haaks op het tracé, met een onderlinge afstand van circa twee meter. De boringen worden voorafgaand uitgezet door middel van GPS-RTK.

In de navolgende tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden samengevat.

Tabel 1: Samenvatting onderzoeksstrategie

Duiding locatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
	tot 1 m-mv	tot 2 m-mv	met peilbuis	analyses grond	analyses grondwater
Willibrorduslocatie (6.590 m ²)	15	6	1 ¹	5 x standaardpakket grond ² 2 x PFAS ⁴	1 x standaardpakket grondwater ³

¹ Peilbuis NEN, de bovenkant van het filter wordt circa 0,5 meter beneden de geschatte grondwaterstand geplaatst. Het grondwater is, conform de norm, ten minste zeven dagen na plaatsen van de peilbuis bemonsterd.

² Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (som 7), minerale olie, PAK (10 VROM), lutum en organische stof.

³ Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), VAK (Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen), VOCl (Vluchtige Alifatische Koolwaterstoffen) en minerale olie.

⁴ PFAS (30 verbindingen conform Advieslijst).

3.3 Kwaliteit

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL 2000 'Richtlijn voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende SIKB-protocollen. Ten behoeve van het bodemonderzoek naar PFAS is de handreiking PFAS bemonsteren (VKB, 25 juni 2020) gevolgd.

3.4 Veiligheidsmaatregelen

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem'. Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Daarom worden naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.

4 UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 november (grond) en 11 november (grondwater) 2021 door de heer A.S.W. Scheper van KP Adviseurs BV die als gecertificeerd en aangewezen veldwerker de werkzaamheden (met uitzondering van grondbemonstering ten behoeve van PFAS-analyses) onder BRL SIKB 2000-certificaat heeft uitgevoerd. Uitvoering van het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Plaatsen van 22 handboringen tot maximaal 3 m-mv;
- Het afwerken van één boring met een peilbuis;
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond;
- Bemonsteren van het opgeboorde materiaal per bodemsoort (max. in trajecten van 0,5 m);
- Peilen van de grondwaterstand en bemonstering van het grondwater.

In bijlage 2 zijn de monsternameloosities met betrekking tot het uitgevoerde bodemonderzoek weergegeven.

4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal en/of asbestverdacht materiaal waargenomen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen en organoleptische waarnemingen van de uitgevoerde grondboringen weergegeven. De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- Bovengrond : zand/klei;
- Ondergrond : klei met lokaal een zandlaag;
- Diepere ondergrond : klei/veen.

Het freatisch grondwatervlak ter plaatse van de onderzoekslocatie is tijdens de grondwatermonsternameloos waargenomen op circa 1,2 m-mv. In het grondwater zijn de navolgende waarden aan zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (E.G.V.) en troebelheid (NTU) in het veld gemeten:

Tabel 2: Meetwaarden grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	E.G.V. (µS/cm)	Troebelheid NTU
Pb 001	2.00 - 3.00	1,20	7,25	2.014	44,7

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (E.G.V.) komen overeen met de natuurlijke situatie voor het gebied en geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.3 Analyse

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. In de navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters, het analysetraject en de analyseparameters met betrekking tot onderhavig onderzoek.

Tabel 3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
Verkennd bodemonderzoek				
MM BG 1	001	0.00 - 0.50	-	standaardpakket grond
	013	0.00 - 0.50	-	
	014	0.00 - 0.50	-	
	015	0.00 - 0.50	-	
MM BG 2	019	0.00 - 0.50	-	standaardpakket grond
	020	0.00 - 0.50	-	
	021	0.00 - 0.50	-	
	022	0.00 - 0.50	-	
MM BG 3	010	0.00 - 0.50	-	standaardpakket grond
	012	0.00 - 0.30	-	
	018	0.00 - 0.50	-	
	016	0.00 - 0.50	-	
MM Zandlaag	004	0.20 - 0.70	-	standaardpakket grond
	008	0.30 - 0.70	-	
	011	0.40 - 0.70	-	
	017	0.30 - 0.70	-	
MM OG	003	1.00 - 1.50	-	standaardpakket grond
	005	0.50 - 1.00	-	
	007	0.50 - 1.00	-	
	011	0.70 - 1.00	-	
BG PFAS 1	002	0.00 - 0.20	-	PFAS (30 verbindingen)
	005	0.00 - 0.50	-	
	009	0.00 - 0.50	-	
	012	0.00 - 0.30	-	
BG PFAS 2	006	0.00 - 0.50	-	PFAS (30 verbindingen)
	017	0.00 - 0.30	-	
	018	0.00 - 0.50	-	
	021	0.00 - 0.50	-	

Voor verklaring van aangegeven analysepakketten zie §3.2

Tabel 4: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
Pb 001	2.00 - 3.00	troebel	standaardpakket grondwater

Voor verklaring van aangegeven analysepakketten zie §3.2

4.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten (opgenomen onder bijlage 4) zijn na correctie naar standaardbodem, getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden (bijlage 6), als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013. Enige informatie over de interpretatie van de streef-/achtergrond- en interventiewaarden alsmede de toetsingstabel (voor een standaardbodem) uit de 'circulaire bodemsanering 2013' staat vermeld in bijlage 5. De gemeten PFAS-gehalten in grond zijn getoetst aan de INEV's zoals gepubliceerd op 5 maart 2020 door het RIVM, alsmede aan de generieke hergebruiksnormen voor grond zoals vermeld in het "handelingskader PFAS" dat op 8 juli 2019 is gepubliceerd door het Ministerie van I&W (alsmede de geactualiseerde versies van 29 november 2019 en 2 juli 2020).

4.5 Interpretatie analyseresultaten

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de bodem ter plaatse. Bij interpretatie van de analyseresultaten dient men er rekening mee te houden dat de resultaten (deels) betrekking hebben op (grond)mengmonsters. Hierbij is het mogelijk dat de gemeten gehalten in de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld, een gelijke factor hoger kunnen liggen dan het aantal monsters waaruit het mengmonster is samengesteld. Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond- (AW)/streefwaarde (S-waarde) : licht verontreinigd;
- Gehalte > tussenwaarde ($\frac{1}{2}(AW+I)$ / $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde) : matig verontreinigd;
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde) : sterk verontreinigd.

Grond

In de navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden in de grond per (meng)monster weergegeven. De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 5: Overschrijdingen achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond + bodemkwaliteitsklasse Bbk

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Bodemkwaliteits- klasse Bbk
Verkennd bodemonderzoek						
	001	0.00 - 0.50				
MM BG 1	013	0.00 - 0.50	kobalt, nikkel	-	-	AW2000*
	014	0.00 - 0.50				
	015	0.00 - 0.50				

Monster- code	Boring	Traject (m-mv)	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Bodemkwaliteits- klasse Bbk
MM BG 2	019	0.00 - 0.50	nikkel	-	-	AW2000*
	020	0.00 - 0.50				
	021	0.00 - 0.50				
	022	0.00 - 0.50				
MM BG 3	010	0.00 - 0.50	-	-	-	AW2000*
	012	0.00 - 0.30				
	018	0.00 - 0.50				
	016	0.00 - 0.50				
MM Zandlaag	004	0.20 - 0.70	-	-	-	AW2000*
	008	0.30 - 0.70				
	011	0.40 - 0.70				
	017	0.30 - 0.70				
MM OG	003	1.00 - 1.50	kobalt, nikkel	-	-	AW2000*
	005	0.50 - 1.00				
	007	0.50 - 1.00				
	011	0.70 - 1.00				

* Altijd toepasbaar op basis van vrijstellingsregeling.

Wonen / Industrie: ontvangende landbodem = klasse Wonen; toepassen op land = klasse Industrie.

! Indicatieve Bodemkwaliteitsklasse op basis van beperkt aantal analyseparameters.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met kobalt en/of nikkel vastgesteld. In het grondmengmonster van de zandlaag zijn geen verhoogde concentraties vastgesteld. In het grondmengmonster van de ondergrond (MM OG) is in eerste instantie een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Op basis van dit resultaat is voor dit monster een heranalyse (in duplo) op minerale olie uitgevoerd aangezien deze 'olieverontreiniging' tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (passief), niet is waargenomen.

De duplo resultaten van de heranalyse komen onderling wel overeen en bevestigen niet het oorspronkelijke gerapporteerde resultaat. Op basis van deze heranalyse is door het laboratorium geconcludeerd dat de sterk verhoogde concentratie aan minerale olie zoals in eerste instantie gerapporteerd, niet juist is. Er is dus geen sprake van een verontreiniging met minerale olie in de ondergrond. Deze conclusie sluit aan bij de bevindingen in het veld.

Het uitvoeren van een nader grondonderzoek (boven- en ondergrond) wordt niet noodzakelijk geacht.

Grond PFAS

In de navolgende tabel is een overzicht gegeven van de toetsingsresultaten ten aanzien van PFAS in grond. De gemeten gehalten zijn conform het "tijdelijk handelingskader PFAS" niet gecorrigeerd (organisch stofgehalte < 10%).

Tabel 6: Toetsingsresultaten PFAS in grond

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Analyseresultaten	Toetsing
MM PFAS 1	002	0,00 - 0,20	som PFOA 1,27 µg / kg ds	-
	005	0,00 - 0,50	som PFOS 0,67 µg / kg ds	
	009	0,00 - 0,50	PFBA 0,11 µg / kg ds	
	012	0,00 - 0,30	alle overige PFAS < detectiegrenzen	
MM PFAS 2	006	0,00 - 0,50	som PFOA 1,52 µg / kg ds	-
	017	0,00 - 0,30	som PFOS 0,49 µg / kg ds	
	018	0,00 - 0,50	PFBA 0,2 µg / kg ds	
	021	0,00 - 0,50	alle overige PFAS < detectiegrenzen	

- PFAS-gehalten voldoen aan de generieke achtergrondwaarden uit het (herziene) tijdelijk handelingskader PFAS.
- + PFAS-gehalten voldoen niet aan achtergrondwaarden, maar wel aan de hergebruiksnorm voor Wonen / Industrie.
- ++ PFAS-gehalten voldoen niet aan de generieke hergebruiksnormen uit het (herziene) tijdelijk handelingskader PFAS.

Alle toetsingsresultaten voor PFAS-verbindingen voldoen aan de generieke hergebruiksnormen voor Achtergrondwaarden zoals omschreven in het (herziene) "tijdelijk handelingskader PFAS". Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar PFAS wordt niet noodzakelijk geacht.

Grondwater

In de navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarden in het grondwater per grondwatermonster weergegeven.

Tabel 7: Overschrijdingen streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
Pb 001	2,00 - 3,00	barium, nikkel, xylenen, naftaleen	-	-

In het grondwatermonster van peilbuis 001 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met barium, nikkel, xylenen en naftaleen aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden. Het uitvoeren van een nader grondwateronderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

4.6 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese "verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging" aanvaard aangezien er ten hoogste lichte verontreinigingen zijn vastgesteld in de bovengrond, ondergrond en het grondwater. De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie komt overeen met de verwachtingen op basis van het vooronderzoek.

4.7 Voorlopige veiligheidsklasse

De veiligheidsmaatregelen bij de voorgenomen werkzaamheden in de bodem dienen te voldoen aan de 'basishygiëne' conform de CROW 400. Een berekening van de voorlopige veiligheidsklasse is opgenomen onder bijlage 7.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten worden de navolgende conclusies getrokken:

- Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- In de bovengrond zijn lokaal ten hoogste lichte verontreinigingen met kobalt en/of nikkel aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- Ten aanzien van PFAS voldoet de grond aan de hergebruiksnorm voor Achtergrondwaarden zoals omschreven in het (herziene) "tijdelijk handelingskader PFAS";
- In het grondwatermonster zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met barium, nikkel, xylenen en naftaleen aangetoond;
- De aangetoonde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek;
- De locatie is geschikt voor het beoogde toekomstige gebruik zijnde woningen met siertuin.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Geadviseerd wordt om de resultaten van onderhavig bodemonderzoek mee te nemen in de planvorming ten aanzien van de herontwikkeling en de betrokken partijen te informeren met betrekking tot de onderzoeksresultaten;
- Onderhavig rapport kan worden gebruikt voor het hergebruiken van de bij werkzaamheden vrijkomende grond op de locatie of ten behoeve van eventuele afvoer naar een erkende verwerkingslocatie. Indien grond wordt afgevoerd naar een toepassingslocatie buiten de reikwijdte van het bodembeheerplan adviseren wij om een AP04 partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit onder het certificaat van de BRL 1000 te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit en bestemming van de partij;
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.

6 VERANTWOORDING

KP Adviseurs BV is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

KP Adviseurs BV is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem* als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000-certificaat uitgevoerd. Conform de 'KWALIBO-regeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA-testen geaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000. Ten behoeve van het onderzoek naar PFAS in grond is de handreiking PFAS bemonsteren (VKB, 25 juni 2020) gevolgd.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan KP Adviseurs BV geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van KP Adviseurs BV anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren. Dit om te voorkomen dat een onjuist beeld van de onderzoeksresultaten wordt verkregen als alleen delen van het rapport in omloop worden gebracht.

7 LITERATUUROPGAVE

1. Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986), houdende regels inzake bescherming van de bodem, identificatienummer BWBR0003994.
2. Circulaire bodemsanering 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
3. Besluit bodemkwaliteit (Besluit van 22 november 2007), houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0022929.
4. Regeling bodemkwaliteit (Regeling van 13 december 2007), houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0023085.
5. NEN 5717. Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut (december 2017), Delft.
6. NEN 5720. Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek – Nederlands Normalisatie Instituut (december 2017), Delft.
7. NEN 5725. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut (oktober 2017), Delft.
8. NEN 5740+A1. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut (april 2016), Delft.
9. BRL SIKB 2000. Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.
10. CROW 400. Werken in of met verontreinigde bodem – Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken, december 2017.
11. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019 en herziene versies van 29 november 2019 en 2 juli 2020.
12. Een handelingskader voor PFAS, mogelijkheden voor het omgaan met PFAS in grond en grondwater, Expertisecentrum PFAS, ISBN/EAN 978-90-815703-0-5, 25 juni 2018.
13. Kennisdocument over stofeigenschappen, gebruik, toxicologie, onderzoek en sanering van PFAS in grond en grondwater, Expertisecentrum PFAS, kenmerk DDT219-1/18-009.764, 20 juni 2018.
14. Handreiking PFAS bemonsteren versie 1.0, Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer, 25 juni 2020.

BIJLAGE 1

KADASTRALE SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Hooge en Lage Zwaluwe

Sectie I

Perceel 3888

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 22 oktober 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

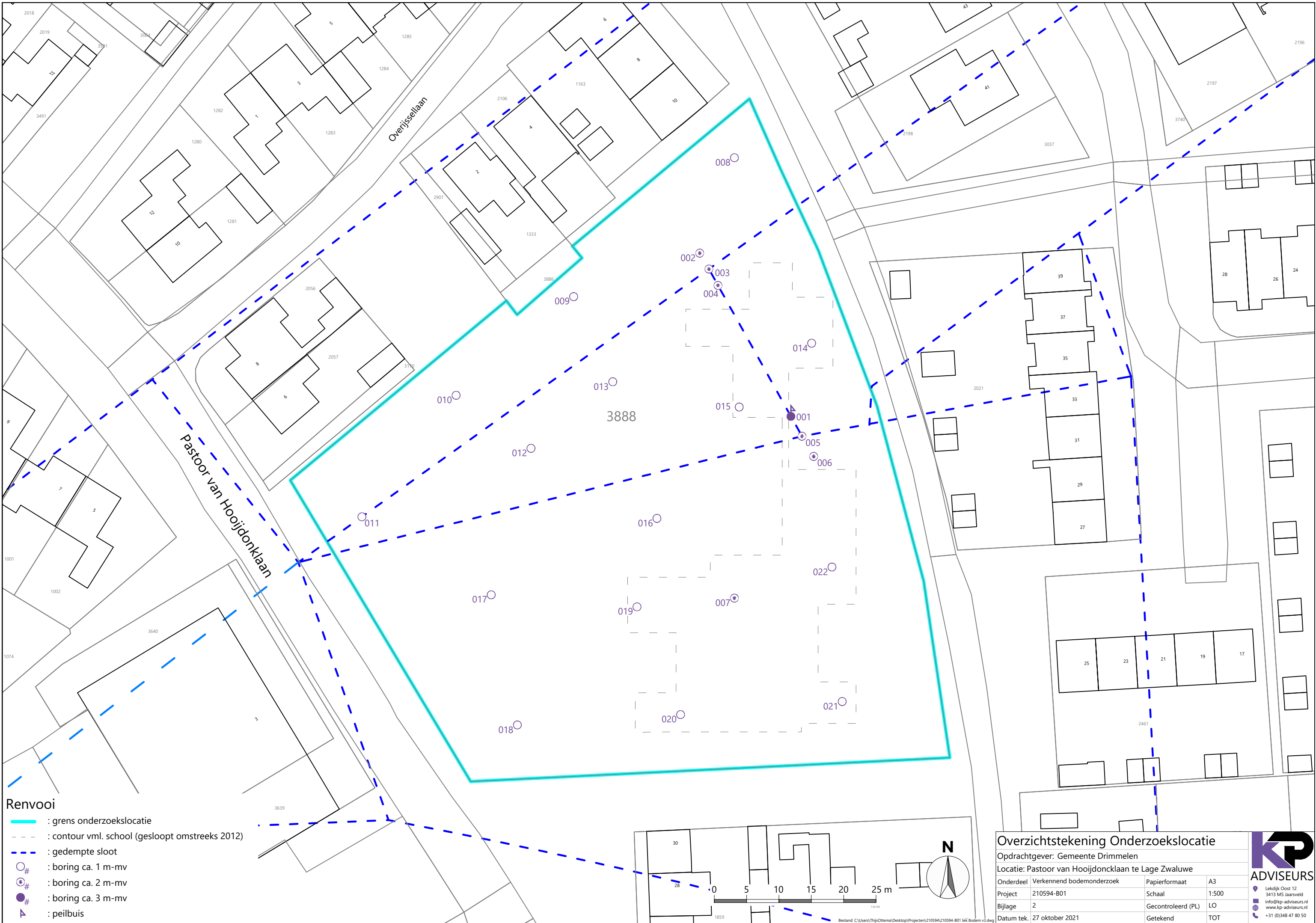
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

OVERZICHTSTEKENING ONDERZOEKSLOCATIE
MET MONSTERNAMEPOSITIES

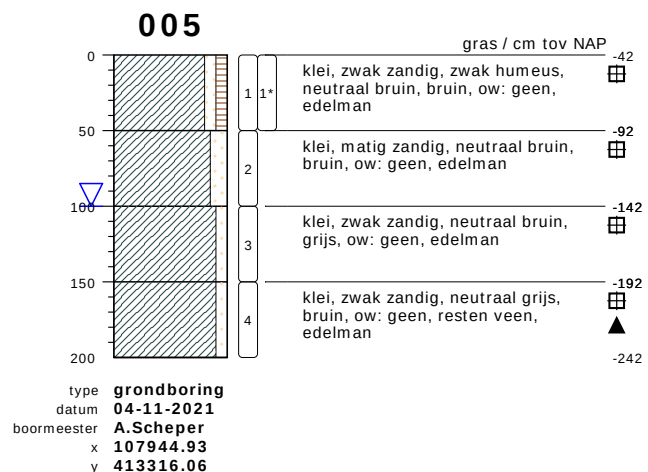
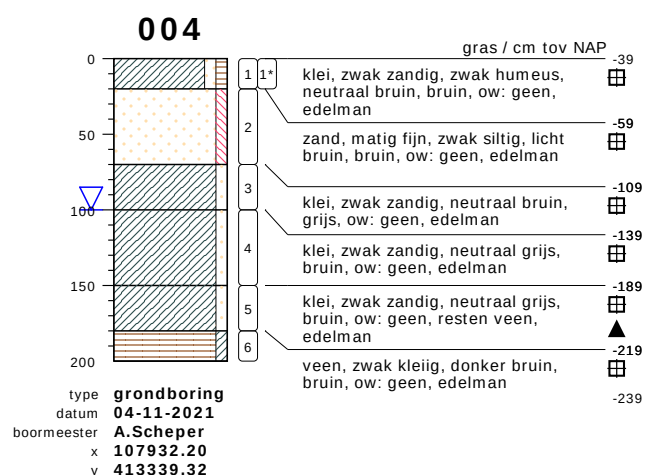
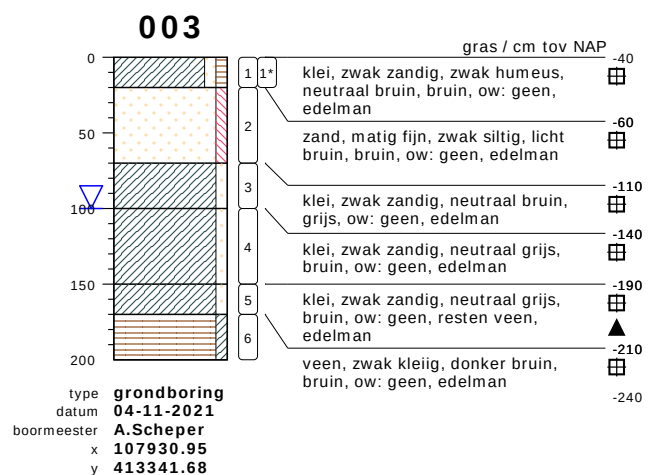
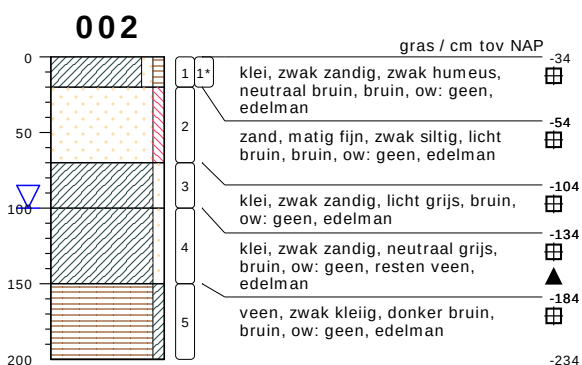
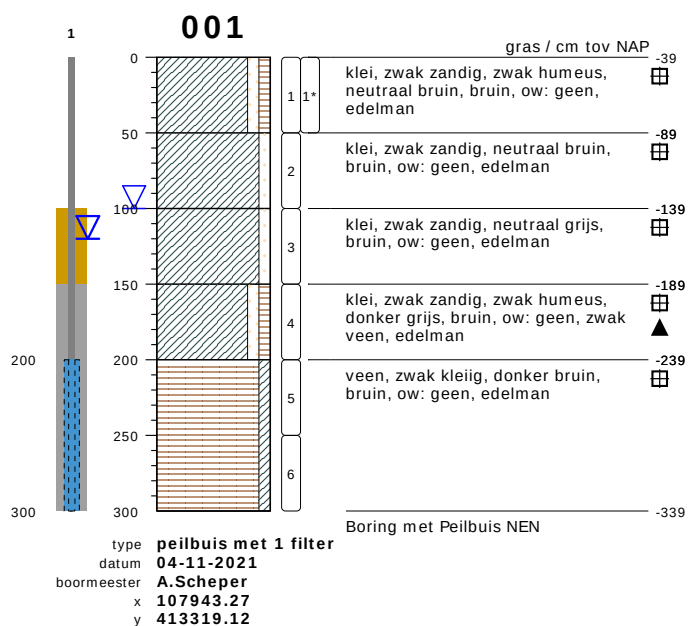




BIJLAGE 3

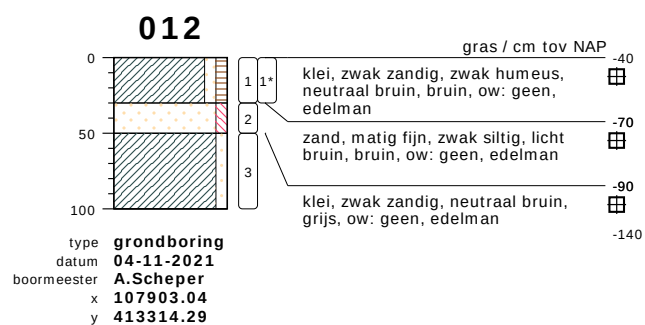
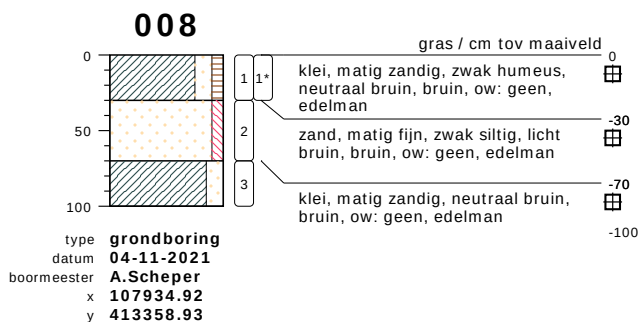
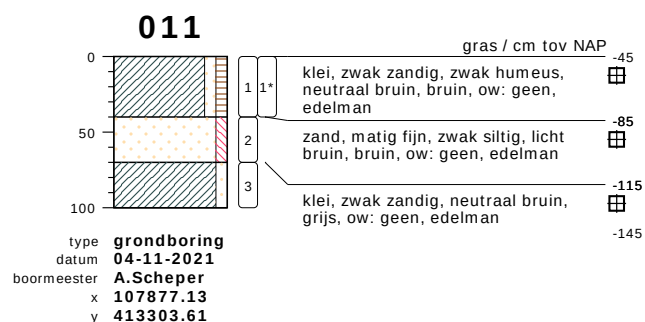
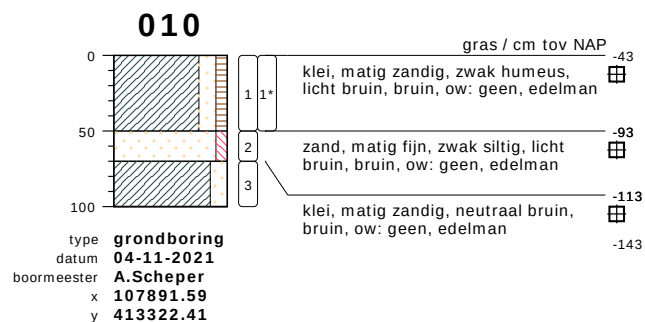
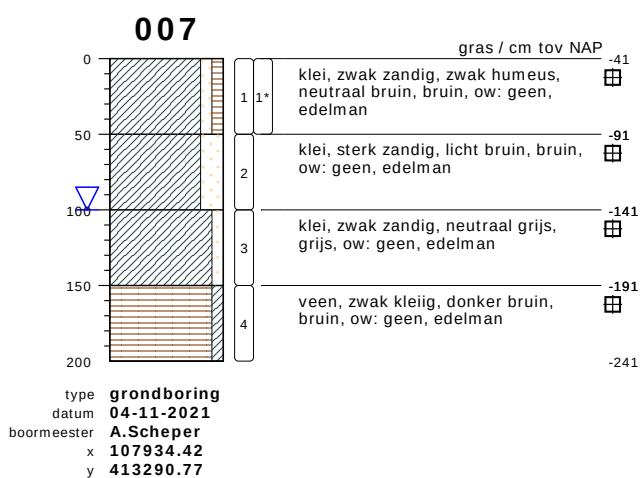
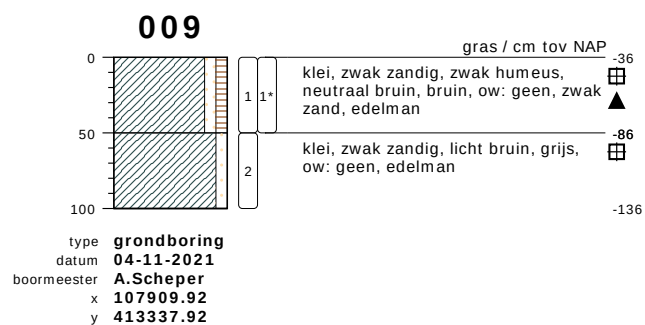
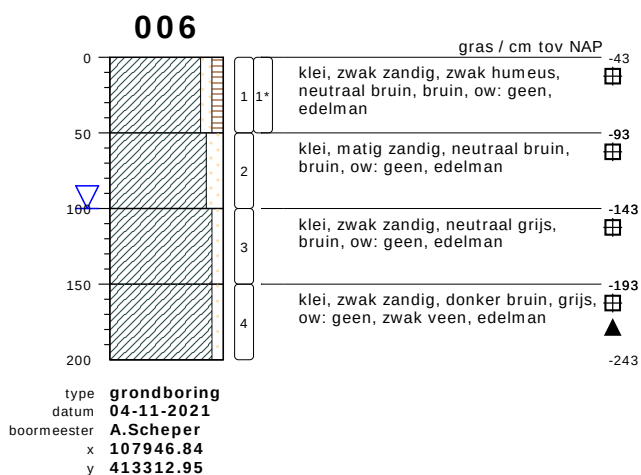
BODEMPROFIELEN





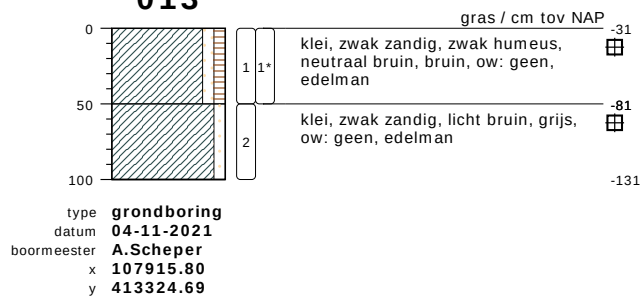
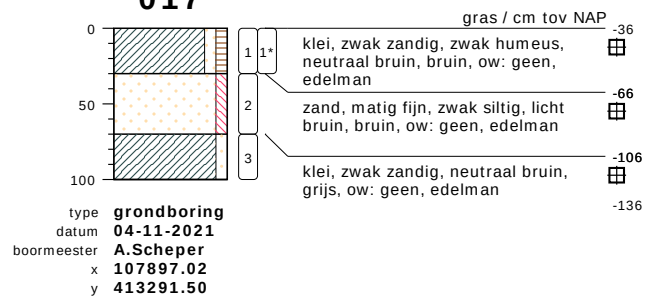
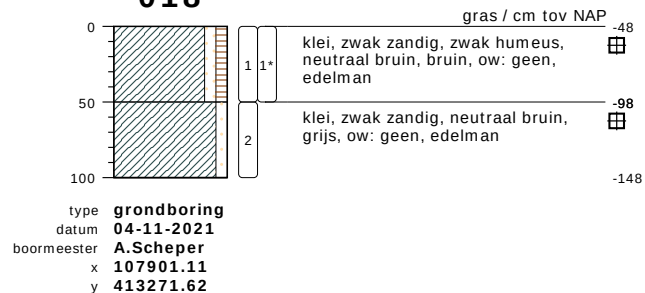
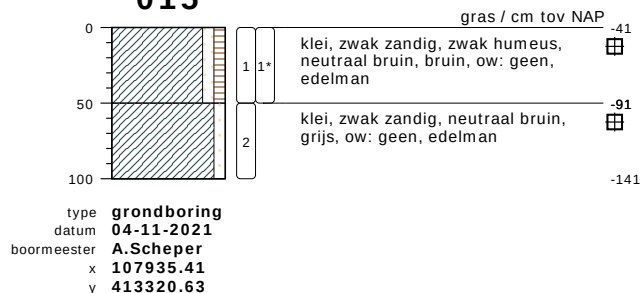
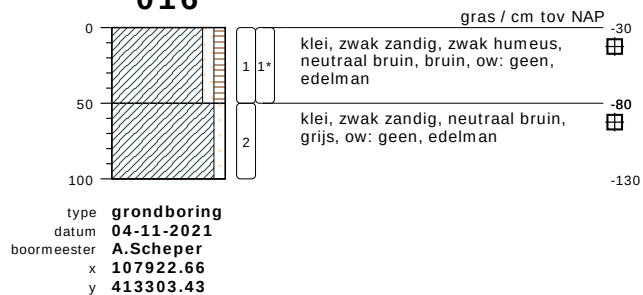
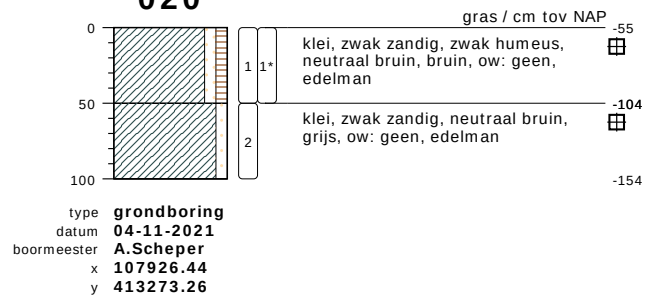
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe**
projectcode **210594-B01**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

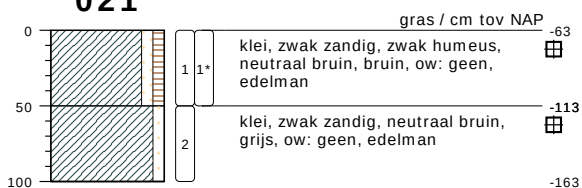
onderzoek **VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe**
projectcode **210594-B01**
getekend conform **NEN 5104**

013**017****014****018****015****019****016****020**

bodemprofielen schaal 1:50

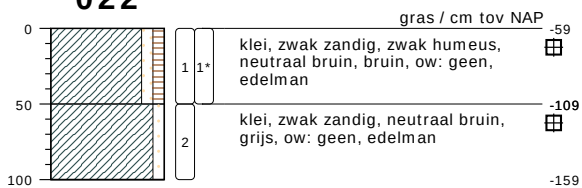
onderzoek **VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe**
projectcode **210594-B01**
getekend conform **NEN 5104**

021



type **grondboring**
datum **04-11-2021**
boormeester **A.Scheper**
x **107951.53**
y **413275.22**

022

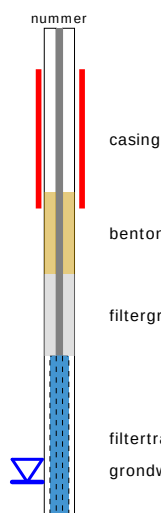


type **grondboring**
datum **04-11-2021**
boormeester **A.Scheper**
x **107949.49**
y **413295.96**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe**
projectcode **210594-B01**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



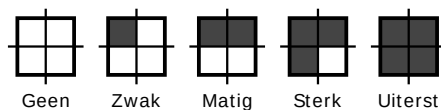
BORING



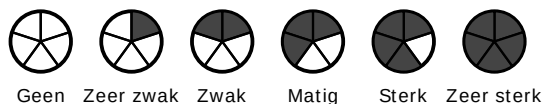
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



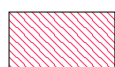
GRONDSOORTEN



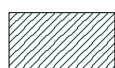
GRIND, grindig (G,g)



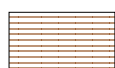
ZAND, zandig (Z,z)



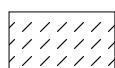
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

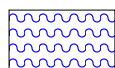
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Lekdijk oost 12
3413MS JAARSVELD

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Uw projectnummer : 210594-B01
SGS rapportnummer : 13566028, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 24-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210594-B01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1, MM BG 1 1, MM BG 1, 001: 0-50, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50					
002	Grond (AS3000)	2, MM BG 2 2, MM BG 2, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50					
003	Grond (AS3000)	3, MM BG 3 3, MM BG 3, 010: 0-50, 012: 0-30, 018: 0-50, 016: 0-50					
004	Grond (AS3000)	4, MM Zandlaag 4, MM Zandlaag, 004: 20-70, 008: 30-70, 011: 40-70, 017: 30-70					
005	Grond (AS3000)	5, MM OG 5, MM OG, 003: 100-150, 005: 50-100, 007: 50-100, 011: 70-100					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.5	80.4	82.2	87.2	75.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	3.4	2.6	1.1	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	8.0	3.3	<2	2.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	42	47	35	<20	54
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.25	0.20	<0.2	0.23
kobalt	mg/kgds	S	5.9	6.3	4.5	2.6	7.8
koper	mg/kgds	S	10	12	7.9	<5	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	20	17	<10	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	19	13	8.9	22
zink	mg/kgds	S	48	55	47	24	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.06	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.124 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1, MM BG 1 1, MM BG 1, 001: 0-50, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50					
002	Grond (AS3000)	2, MM BG 2 2, MM BG 2, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50					
003	Grond (AS3000)	3, MM BG 3 3, MM BG 3, 010: 0-50, 012: 0-30, 018: 0-50, 016: 0-50					
004	Grond (AS3000)	4, MM Zandlaag 4, MM Zandlaag, 004: 20-70, 008: 30-70, 011: 40-70, 017: 30-70					
005	Grond (AS3000)	5, MM OG 5, MM OG, 003: 100-150, 005: 50-100, 007: 50-100, 011: 70-100					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	<5	<5	12 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		7	9	<5	<5	20 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	30 ²⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek. |

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6, BG PFAS 1 6, BG PFAS 1, 002: 0-20, 005: 0-50, 009: 0-50, 012: 0-30
007	Grond (AS3000)	7, BG PFAS 2 7, BG PFAS 2, 006: 0-50, 017: 0-30, 018: 0-50, 021: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.3	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.27 ³⁾	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.52 ⁴⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.67 ³⁾	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.49 ⁴⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
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)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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 SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1368967	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
001	X1368954	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
001	X1369947	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
001	X1368960	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
002	X1354541	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
002	X1354522	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
002	X1354538	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
002	X1369442	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
003	X1354535	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
003	X1368945	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
003	X1354531	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
003	X1368952	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
004	X1354530	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
004	X1361003	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
004	X1368942	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
004	X1368949	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
005	X1368955	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
005	X1369949	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
005	X1370148	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
005	X1362901	04-11-2021	04-11-2021	ALC201
006	U9162921	04-11-2021	04-11-2021	ALC382
006	U9162926	04-11-2021	04-11-2021	ALC382
006	U9162917	04-11-2021	04-11-2021	ALC382
006	U9162928	04-11-2021	04-11-2021	ALC382
007	U9162929	04-11-2021	04-11-2021	ALC382
007	U9162652	04-11-2021	04-11-2021	ALC382
007	U9162648	04-11-2021	04-11-2021	ALC382
007	U9162640	04-11-2021	04-11-2021	ALC382

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

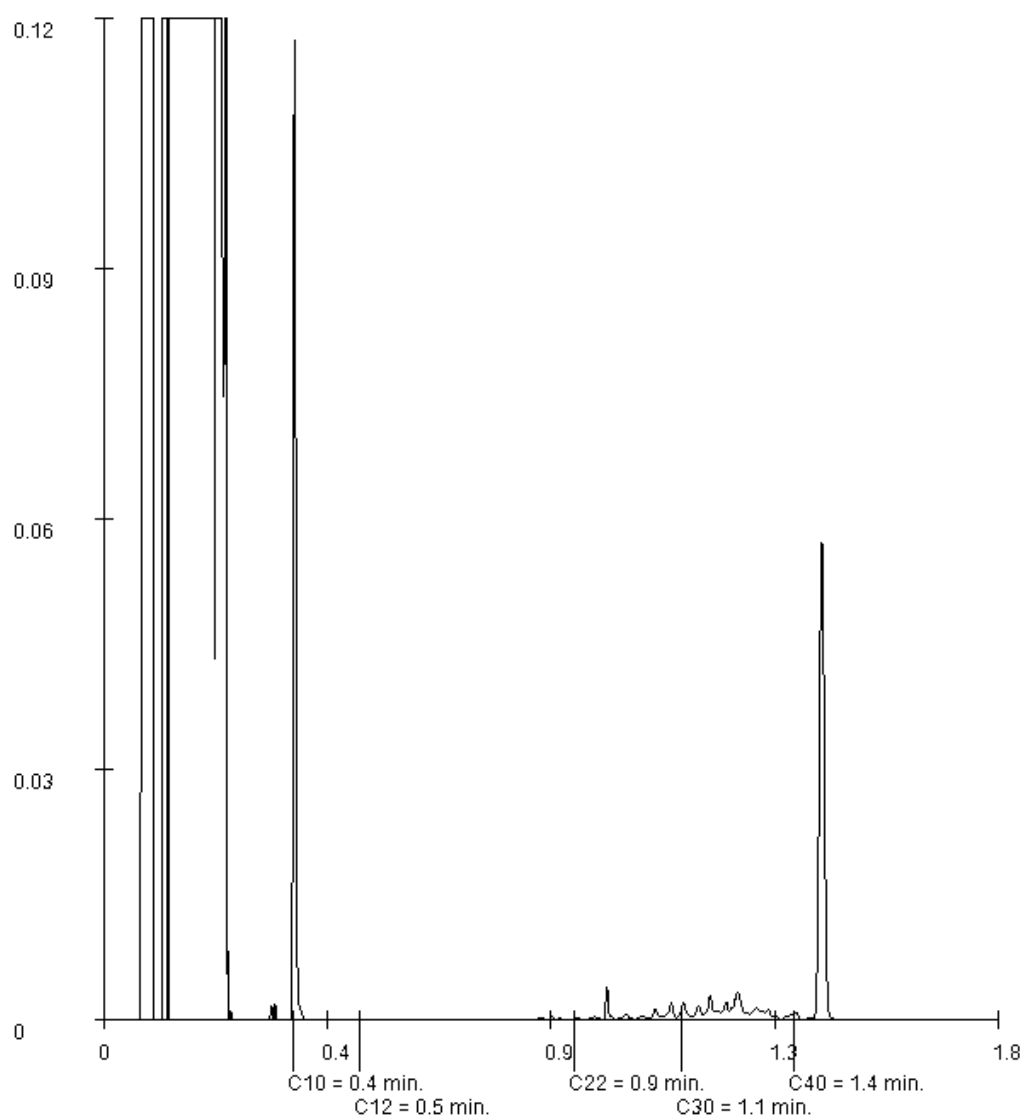
Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1, MM BG 11, MM BG 1, 001: 0-50, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

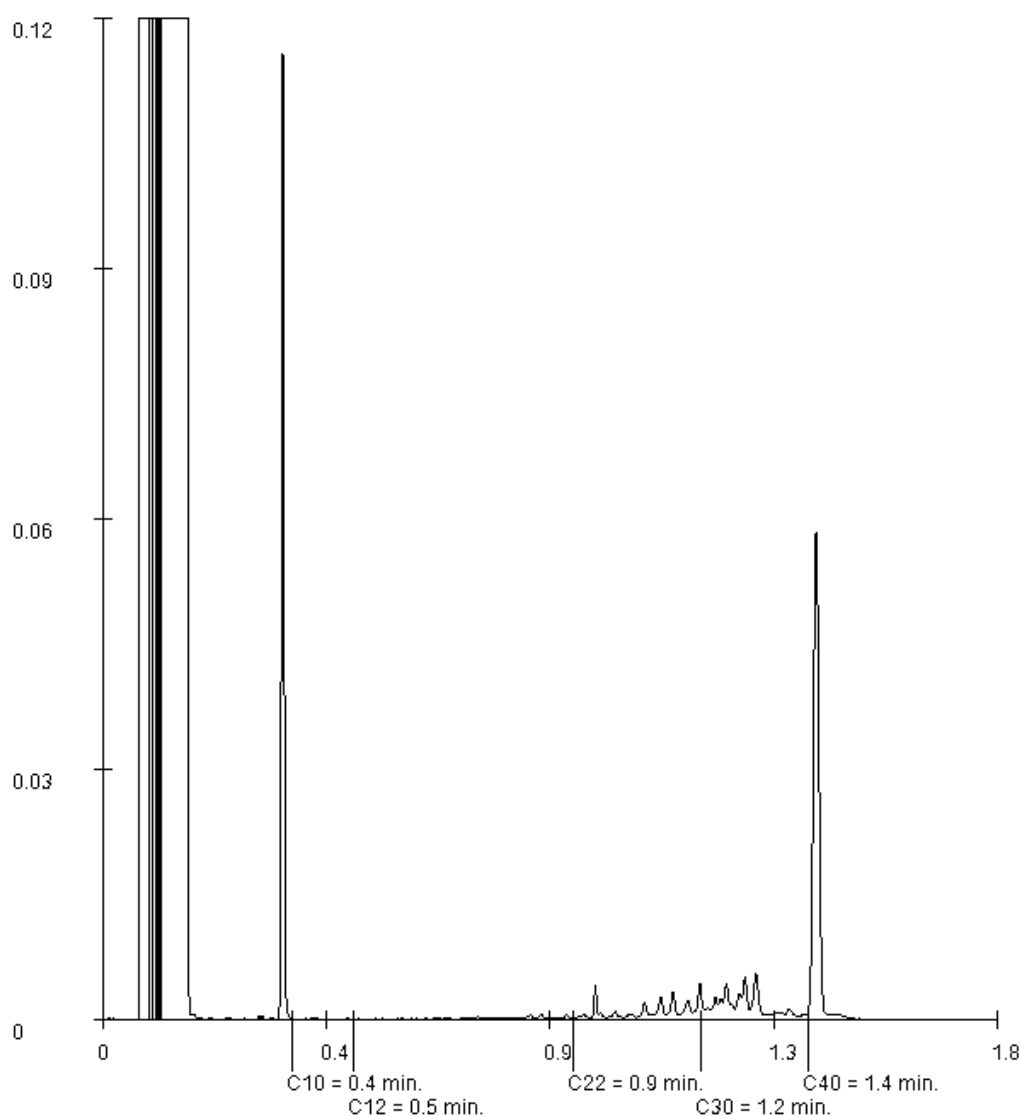
Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 2, MM BG 22, MM BG 2, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 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

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13566028 - 2

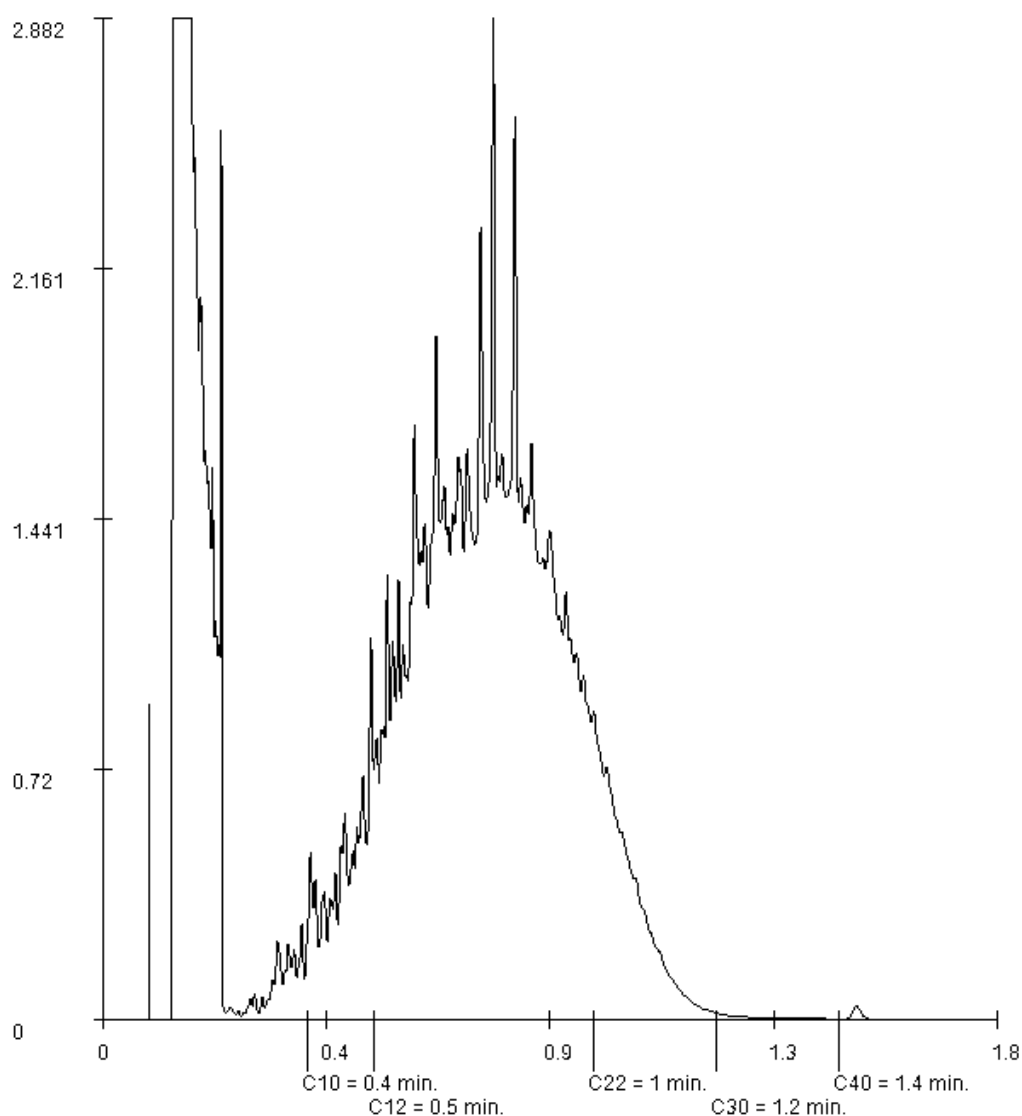
Orderdatum 05-11-2021
Startdatum 05-11-2021
Rapportagedatum 24-11-2021

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 5, MM OG5, MM OG, 003: 100-150, 005: 50-100, 007: 50-100, 011: 70-100

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



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."


SGS Analytics Sweden AB

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



Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 21515426
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Information about the project
Soil

Project number : Solid

Information about sample and sampling

Sampling date	:		Date of Arrival	:	2021-11-11
Sample name	:	(13566028-006)	Time of Arrival	:	1050
Depth of sampling	:	-	Analysis initiated	:	2021-11-11
Sampler	:	-			
Invoice reference	:	P131173			

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
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

Sampling date not specified. The laboratory assumes that sampling occurred within the prescribed time.

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

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

Linköping 2021-11-15

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 7379 8149 1684 4955

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."


SGS Analytics 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



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 21513220
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2021-11-11
Time of Arrival : 1050
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-11-11

Sample name : (13566028-007) 7, BG PFAS 2 7, BG PFAS 2, 006: 0-
Sampling date : 2021-11-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P131173
Label-id @mis : 103370856

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	80.5	± 8.05	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.20	± 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	1.4	± 0.42	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.12	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	1.5	± 0.45	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.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 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	0.38	± 0.11	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)

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.


SGS Analytics 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. 21513220
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2021-11-11
Time of Arrival : 1050
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-11-11

Sample name : (13566028-007) 7, BG PFAS 2 7, BG PFAS 2, 006: 0-
Sampling date : 2021-11-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P131173
Label-id @mis : 103370856

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.11	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.49	± 0.15	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic 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

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

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

Linköping 2021-11-15

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 7971 8945 1687 6079

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."

Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Lekdijk oost 12
3413MS JAARSVELD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Uw projectnummer : 210594-B01
SGS rapportnummer : 13569364, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210594-B01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13569364 - 1

Orderdatum 11-11-2021
Startdatum 11-11-2021
Rapportagedatum 15-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 001-1: 200-300		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	64	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	16	
koper	µg/l	S	2.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	30	
zink	µg/l	S	27	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.31	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.16	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.36	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.52 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	0.03	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13569364 - 1

Orderdatum 11-11-2021
Startdatum 11-11-2021
Rapportagedatum 15-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 001-1: 200-300

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

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

Paraaf :



Analysrapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13569364 - 1

Orderdatum 11-11-2021
Startdatum 11-11-2021
Rapportagedatum 15-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

KP adviseurs BV
De heer L.C. Otto
Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectnummer 210594-B01
Rapportnummer 13569364 - 1

Orderdatum 11-11-2021
Startdatum 11-11-2021
Rapportagedatum 15-11-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7013543	11-11-2021	11-11-2021	ALC236
001	G7013554	11-11-2021	11-11-2021	ALC236
001	B2009466	11-11-2021	11-11-2021	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 5

TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN



TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidige geldende toetsingswaarden. Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);

Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

De interventiewaarde (I);

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is. Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als tussenwaarde):

De tussenwaarde: (achtergrondwaarde of streefwaarde + interventiewaarde) / 2

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) en het Besluit asbestwegen (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374). In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.
- Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (circulaire bodemsanering 2013).



Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25%					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke	Streefwaarde	Inventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µa/l)	(µa/l)	(µa/l)	(ma/ka	(ua/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0.09	0.15	22	20
Arseen	10	7	7.2	76	60
Barium	50	200	200	– ⁸	625
Cadmium	0.4	0.06	0.06	13	6
Chroom	1	2.4	2.5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0.6	0.7	190	100
Koper	15	1.3	1.3	190	75
Kwik	0.05	–	0.01	–	0.3
Kwik (anorg.)	–	–	–	36	–
Kwik (org.)	–	–	–	4	–
Lood	15	1.6	1.7	530	75
Molybdeen	5	0.7	3.6	190	300
Nikkel	15	2.1	2.1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem					
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden			
	grondwater ⁷	grond	grondwater		
	(µa/l)	(mq/ka	(ua/l)		
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (ma Cl/l)	100 ma/l	–	–		
Cyanide (vrii)	5	20	1.500		
Cyanide (complex)	10	50	1.500		
Thiocvanaat	–	20	1.500		
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0.2	1.1	30		
Ethylbenzeen	4	110	150		
Tolueen	7	32	1.000		
Xylenen (som) ¹	0.2	17	70		
Stvreen (vinylbenzeen)	6	86	300		
Fenol	0.2	14	2.000		
Cresolen (som) ¹	0.2	13	200		
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) ⁵					
Naftaleen	0.01	–	70		
Fenantreen	0.003*	–	5		
Antraceen	0.0007*	–	5		
Fluorantheen	0.003	–	1		
Chryseen	0.003*	–	0.2		
Benzo(a)antraceen	0.0001*	–	0.5		
Benzo(a)pyreen	0.0005*	–	0.05		
Benzo(k)fluorantheen	0.0004*	–	0.05		
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0.0004*	–	0.05		
Benzo(ghi)perveen	0.0003	–	0.05		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–		
5. Gechloreerde koolwaterstoffen					
a. (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0.01	0.1	5		
Dichloormethaan	0.01	3.9	1.000		
1,1-dichloorethaan	7	15	900		
1,2-dichloorethaan	7	6.4	400		
1,1-dichlooretheen ²	0.01	0.3	10		
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0.01	1	20		
Dichloorpropanen (som) ¹	0.8	2	80		
Trichloormethaan (chloroform)	6	5.6	400		
1,1,1-trichloorethaan	0.01	15	300		
1,1,2-trichloorethaan	0.01	10	130		
Trichlooretheen (Tri)	24	2.5	500		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0.01	0.7	10		
Tetrachlooretheen (Per)	0.01	8.8	40		
b. chloorbenzenen ⁵					
Monochloorbenzeen	7	15	180		
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50		
Trichloorbenzenen (som) ¹	0.01	11	10		

Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0.01	2.2	2.5
Pentachloorbenzenen	0.003	6.7	1
Hexachloorbenzeen	0.00009*	2.0	0.5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0.3	5.4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0.2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0.03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0.01*	21	10
Pentachloorfenol	0.04*	12	3
d. polychloorbifenvlen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0.01*	1	0.01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	–	0.00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0.02 na/l*	4	0.2
DDT (som) ¹	–	1.7	–
DDE (som) ¹	–	2.3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0.004 na/l*	–	0.01
Aldrin	0.009 na/l*	0.32	–
Dieldrin	0.1 na/l*	–	–
Endrin	0.04 na/l*	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0.1
α-endosulfan	0.2 na/l*	4	5
α-HCH	33 na/l	17	–
β-HCH	8 na/l	1.6	–
γ-HCH (lindaan)	9 na/l	1.2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0.05	–	1
Heptachloor	0.005 na/l*	4	0.3
Heptachloorepoxyde (som) ¹	0.005 na/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
–	–	–	–
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0.05* – 16 na/l	2.5	0.7
d. chloorfenox-aziinzuur herbiciden			
MCPA	0.02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 na/l	0.71	150
Carbaryl	2 na/l*	0.45	50
Carbofuran ²	9 na/l	0.017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0.5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) ¹	0.5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pvridine	0.5	11	30
Tetrahydrofuran	0.5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0.5	8.8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	–	75	630

Verklaring voetnoten

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en

de overige PAK een waarde ' < vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysesnorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opstelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien (Ci/Ii) > 1, waarbij Ci = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat ' < rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodems omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \frac{[(A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof}))]}{[A + (B \times 25) + (C \times 10)]}$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem

% lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

%organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

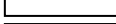
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Legenda voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104

Figuur 1 – Symbolen voor grondsoorten en mengsels

Grind, grindig	
Zand, zandig	
Leem, siltig	
Klei, kleiig	
Veen, humeus	

Deze symbolen moeten naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven, waarbij de symboolcombinaties de benaming van de mengsels weergeven. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door resp. 10, 15, 20 en 25 % van de kolombreedte aan de rechterzijde van de kolom. De hoofdnaam wordt gerepresenteerd door het symbool aan de linkerkant. De volgorde dient te zijn overeenkomstig die welke voor het boormulier is aangegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104.

Indien een minder vergaande differentiatie gewenst is, dan wel wanneer de benamingen van de mengsels in woorden naast de kolom zijn vermeld, mag een vereenvoudigde weergave worden gebruikt. Hierbij dient voor toevoegingen een constante kolombreedte te worden aangehouden waarbij de hoofdnaam door ten minste 50 % van de kolombreedte wordt weergegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104 (vereenvoudigde versie). Voor de verslaglegging in getekende vorm dienen de symbolen volgens figuur 1 te worden gebruikt.

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN



Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectcode 210594-B01

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1, MM BG 1		2, MM BG 2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1	br	2	br				eis
monster voorbehandeling()	Ja	--	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	79.5	--	80.4	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.9	--	3.4	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	4.0	--	8.0	--				
METALEN								
barium ⁺	42	130	47	104			920	20
cadmium	0.23	0.369	0.25	0.372	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	5.9	17	6.3	13.4	15	102	190	3.0
koper	10	18.8	12	19.8	40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05	0.0484	<0.05	0.0454	0.15	18	36	0.050
lood	19	28.4	20	27.7	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	17	42.5	19	36.9	35	68	100	4.0
zink	48	101	55	97.3	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.01	--	0.02	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.03	--	0.04	--				
benzo(a)antraceen	0.01	--	0.02	--				
chryseen	0.01	--	0.02	--				
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.02	--				
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.02	--				
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	0.02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.124	0.124	0.194	0.194	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	16.9	4.9	14.4	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	5	--	<5	--				
fractie C30-C40	7	--	9	--				
totaal olie C10 - C40	<20	48.3	<20	41.2	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 13566028-001 1, MM BG 1 1, MM BG 1, 001: 0-50, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50
² 13566028-002 2, MM BG 2 2, MM BG 2, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

^o 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.

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.9% 4%

2 3.4% 8%

Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectcode 210594-B01

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	3, MM BG 3		4, MM Zandlaag		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3	br	4	br				eis
monster voorbehandeling()	Ja	--	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	82.2	--	87.2	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.6	--	1.1	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	3.3	--	<2	--				
METALEN								
barium ⁺	35	117	<20	54.2			920	20
cadmium	0.20	0.329	<0.2	0.241	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	4.5	13.9	2.6	9.14	15	102	190	3.0
koper	7.9	15.3	<5	7.24	40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05	0.049	<0.05	0.0503	0.15	18	36	0.050
lood	17	25.8	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	34.2	8.9	26	35	68	100	4.0
zink	47	103	24	56.9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.02	--	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.06	--	<0.01	--				
benzo(a)antraceen	0.04	--	<0.01	--				
chryseen	0.04	--	<0.01	--				
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	<0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.03	--	<0.01	--				
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	<0.01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	<0.01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.264	0.264	0.07	0.07	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	18.8	4.9	24.5	^a	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	53.8	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 13566028-003 3, MM BG 3 3, MM BG 3, 010: 0-50, 012: 0-30, 018: 0-50, 016: 0-50

² 13566028-004 4, MM Zandlaag 4, MM Zandlaag, 004: 20-70, 008: 30-70, 011: 40-70, 017: 30-70

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

^o 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.

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 2.6% 3.3%

4 1.1% 2%

Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectcode 210594-B01

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	5, MM OG		6, BG PFAS 1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	5	br	6	br				eis
monster voorbehandeling()	Ja	--	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	75.9	--	79.3	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.4	--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	2.8	--	-					
METALEN								
barium ⁺	54	190	-				920	20
cadmium	0.23	0.368	-		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	7.8	25.2	*	-	15	102	190	3.0
koper	11	21.2	-		40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05	0.0491	-		0.15	18	36	0.050
lood	20	30.2	-		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	-		1.5	96	190	1.5
nikkel	22	60.2	*	-	35	68	100	4.0
zink	52	115	-		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	-					
fenantreen	<0.01	--	-					
antraceen	<0.01	--	-					
fluoranteen	0.01	--	-					
benzo(a)antraceen	<0.01	--	-					
chryseen	<0.01	--	-					
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	-					
benzo(a)pyreen	<0.01	--	-					
benzo(ghi)perylene	<0.01	--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.073	0.073	-		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	14.4	-		20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	-					
fractie C12-C22	<5	--	-					
fractie C22-C30	12	--	-					
fractie C30-C40	20	--	-					
totaal olie C10 - C40	30	88.2	-		190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)								
PFBA (perfluorbutaanuur)(µg/kgds)	-		0.11	0.11	□	1.4		
PFPeA (perfluorpentaanuur)(µg/kgds)	-		<0.1	0.07		1.4		
PFHxA (perfluorhexaanuur)(µg/kgds)	-		<0.1	0.07		1.4		
PFHpA (perfluorheptaanuur)(µg/kgds)	-		<0.1	0.07		1.4		
PFOA lineair								
(perfluoroctaanuur)(µg/kgds)	-		1.2					
PFOA vertakt								
(perfluoroctaanuur)(µg/kgds)	-		<0.1					
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	-		1.27	1.27	□	1.9		
PFNA (perfluornonaanuur)(µg/kgds)	-		<0.1	0.07		1.4		
PFDA (perfluordecaanuur)(µg/kgds)	-		<0.1	0.07		1.4		
PFUnDA	-		<0.1	0.07		1.4		

(perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)					
PFDODA					
(perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFTTeDA					
(perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFHxDA					
(perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFODA					
(perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFBS					
(perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFPeS					
(perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFHxS					
(perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFHpS					
(perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFOS lineair					
(perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	-	0.53			
PFOS vertakt					
(perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	-	0.14			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	-	0.67	0.67	α	1.4
PFDS					
(perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
PFOSA					
(perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	-	<0.1	0.07		1.4
Adviespakket PFAS 30 componenten()	-	zie bijlage		--	

Monstercode en monstertraject

¹ 13566028-005 5, MM OG 5, MM OG, 003: 100-150, 005: 50-100, 007: 50-100, 011: 70-100

² 13566028-006 6, BG PFAS 1 6, BG PFAS 1, 002: 0-20, 005: 0-50, 009: 0-50, 012: 0-30

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o 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.

^{*zp} Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

5 3.4% 2.8%

6 3.2% 6%

Projectnaam VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Projectcode 210594-B01

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	7, BG PFAS 2	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	6 or br				eis
monster voorbehandeling()	Ja	--			
droge stof(gew.-%)	80.6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(-)	Geen	--			
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)					
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	0.2	0.2	□		1.4
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	1.4				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.12				
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.52	1.52	□		1.9
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.38				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.11				
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.49	0.49	□		1.4
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07			1.4
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--			

Monstercode en monstertraject

¹ 13566028-007 7, BG PFAS 2 7, BG PFAS 2, 006: 0-50, 017: 0-30, 018: 0-50, 021: 0-50

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

□ Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

6 3.2% 6%

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grond (AS3000) Humus:2.9%, Lutum:4%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
210594-B01			
1, MM BG 1 1, MM BG 1, 001: 0-50, 013: 0-50,kobalt(5.9)nikkel(17) 014: 0-50, 015: 0-50		-	-
Grond (AS3000) Humus:3.4%, Lutum:8%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
210594-B01			
2, MM BG 2 2, MM BG 2, 019: 0-50, 020: 0-50,nikkel(19) 021: 0-50, 022: 0-50		-	-
Grond (AS3000) Humus:2.6%, Lutum:3.3%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
210594-B01			
3, MM BG 3 3, MM BG 3, 010: 0-50, 012: 0-30,- 018: 0-50, 016: 0-50		-	-
Grond (AS3000) Humus:1.1%, Lutum:2%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
210594-B01			
4, MM Zandlaag 4, MM Zandlaag, 004: 20-70, - 008: 30-70, 011: 40-70, 017: 30-70		-	-
Grond (AS3000) Humus:3.4%, Lutum:2.8%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
210594-B01			
5, MM OG 5, MM OG, 003: 100-150, 005: 50- 100, 007: 50-100, 011: 70-100 kobalt(7.8)nikkel(22)		-	-
Grond (AS3000) Humus:3.2%, Lutum:6%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
210594-B01			
6, BG PFAS 1 6, BG PFAS 1, 002: 0-20, 005: - 0-50, 009: 0-50, 012: 0-30		-	-
210594-B01			
7, BG PFAS 2 7, BG PFAS 2, 006: 0-50, 017: - 0-30, 018: 0-50, 021: 0-50		-	-

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	6, BG PFAS 1		7, BG PFAS 2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1	or br	1	or br				eis
monster voorbehandeling()	Ja	--	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	79.3	--	80.6	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--				
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)								
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	0.11	0.11	0.2	0.2				1.4
PFPa (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)(µg/kgds)	1.2		1.4					
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)(µg/kgds)	<0.1		0.12					
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	-		1.52	1.52				1.9
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.27	1.27	-					1.9
PFNA (perfluoronaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFODA (perfluorocataanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)(µg/kgds)	0.53		0.38					
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)(µg/kgds)	0.14		0.11					
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	-		0.49	0.49				1.4
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.67	0.67	-					1.4
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07				1.4
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--	zie bijlage	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 13566028-006 6, BG PFAS 1 6, BG PFAS 1, 002: 0-20, 005: 0-50, 009: 0-50, 012: 0-30
² 13566028-007 7, BG PFAS 2 7, BG PFAS 2, 006: 0-50, 017: 0-30, 018: 0-50, 021: 0-50

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
*zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
^{or}	Origineel resultaat
^{br}	Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 3.2% 6%

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1		S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN						
barium	64	*	50	338	625	20
cadmium	<0.2		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	16		20	60	100	2.0
koper	2.6		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2		15	45	75	2.0
molybdeen	<2		5.0	152	300	2.0
nikkel	30	*	15	45	75	3.0
zink	27		65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	0.31		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	0.16	--				0.10
p- en m-xyleen	0.36	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.52	*	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.03	*	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.000429				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2				630	0.20
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 13569364-001 1 1, 001-1: 200-300

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integratie versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 24-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 1 MM BG 1 1 MM BG 1 001: 0-50 013: 0-50 014: 0-50 015: 0-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
- org. stofgehalte: 2,9 % @
- lutumgehalte 4,0 % @

toelichting		4,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																					
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	42	130,200															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,23	0,369	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Cobalt [Co]		mg/kg ds	5,9	17,019	wonen		wonen			A			A			wonen			<T	<T	
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	18,809	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,048	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Loed [Pb]		mg/kg ds	19	26,363	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	17	42,500	industrie		industrie			A			A			industrie			<T	<T	
Zink [Zn]		mg/kg ds	48	101,281	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,124	0,124	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0024						AW	*		AW	*		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0024						AW	*		AW	*		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0024						AW	*		AW	*		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0024						AW			AW			AW					
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0024						AW			AW			AW					
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0024						AW			AW			AW					
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0024						AW			AW			AW					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0169	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	48,276	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §)		> wonen + AW		Toegestaan AW 1)			
		> AW	> Wonen §)	wonen	+ AW	AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	0	NVT	2	NVT	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	0	NVT	3	NVT	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	0	NVT	3	NVT	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	0	0	0	NVT	2	NVT	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde", zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor parikrijgen.
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS

	Aantal getoetst	Overschrijdingen		Toepassing oordeel voor betreffende situatie 3), 7)	Opmerking
		> rap. grens	> klasse Wo / Ind		
Toepassen op de landbodem:	0	0	0	0	
4.1 - G, B boven grondwaterniveau					
4.2 - B verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)					
4.3 - G, B grootschalig toepassen boven grondwater					
4.4 - G, B in grondwaterbeschermingsgebied					
4.5 - G, B onder grondwaterniveau					
Toepassen in oppervlaktewater:	0	0	0	0	
4.6 - G toepassen					
4.7 - B benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)					
4.8.1 - B ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies					
4.8.2 - B ophoging in ander lichaam wbk constructies					
4.9.1 - B in niet-vrijliggende diepe plassen 8)					11)
4.9.2 - B in overige diepe plassen					
Grond, ontvangend	0			0	

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
8) Specificering toepassing is beschreven in punt (3) van paragraaf 4 van van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie
9) Voor deze toepassing is de bepalingsgrens de toepassingsgrens. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
10) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters.
11) Toetsing is op basis van herverontreinigingsniveau, 3,7 ug/kg ds voor PFOS en 0,8 ug/kg ds voor overige PFAS
- * Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden
verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
δ) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integratie versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 24-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 2 MM BG 2 2 MM BG 2 019: 0-50 020: 0-50 021: 0-50 022: 0-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
- org. stofgehalte: 3,4 % @
- lutumgehalte 8,0 % @

luchtinggehalte	8,0 % @	Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)		Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)		Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																				
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	47	104,071															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,25	0,372	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Cobalt [Co]		mg/kg ds	6,3	13,373	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	19,780	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,045	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Loof [Pb]		mg/kg ds	20	27,667	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	19	36,944	wonen		wonen			A			A			wonen			<T	<T
Zink [Zn]		mg/kg ds	55	97,345	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,194	0,194	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW	*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW	*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW	*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW			AW							
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0144	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	41,176	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)		> wonen + AW		Toegestaan AW 1)			
		> AW	> Wonen 5)	wonen	+ AW	AW 1)	wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde", zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor parikrijgen.
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS

	Aantal getoetst	Overschrijdingen		Toepassing oordeel voor betreffende situatie 3), 7)	Opmerking
		> rap. grens	> klasse Wo / Ind		
Toepassen op de landbodem:	0	0	0	0	
4.1 - G, B boven grondwaterniveau					
4.2 - B verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)					
4.3 - G, B grootschalig toepassen boven grondwater					
4.4 - G, B in grondwaterbeschermingsgebied					
4.5 - G, B onder grondwaterniveau					
Toepassen in oppervlaktewater:	0	0	0	0	
4.6 - G toepassen					
4.7 - B benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)					
4.8.1 - B ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies					
4.8.2 - B ophoging in ander lichaam wbk constructies					
4.9.1 - B in niet-vrijliggende diepe plassen 8)					11)
4.9.2 - B in overige diepe plassen					
Grond, ontvangend	0			0	

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
8) Specificering toepassing is beschreven in punt (3) van paragraaf 4 van van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie
9) Voor deze toepassing is de bepalingsgrens de toepassingsgrens. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
10) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters.
11) Toetsing is op basis van herverontreinigingsniveau, 3,7 ug/kg ds voor PFOS en 0,8 ug/kg ds voor overige PFAS

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden
verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijkheid of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
δ) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integratie versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 24-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 3 MM BG 3 3 MM BG 3 010: 0-50 012: 0-30 018: 0-50 016: 0-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
- org. stofgehalte: 2,6 % @
- lutumgehalte 3,3 % @

autumgehalte		3,3 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)		Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)		Toepassen op land (T1)							
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																					
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	35	116,667															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,2	0,329	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Cobalt [Co]		mg/kg ds	4,5	13,251	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,9	15,340	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Loof [Pb]		mg/kg ds	17	25,850	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	13	34,211	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	47	103,135	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,264	0,264	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0027						AW	*		AW	*							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0027						AW	*		AW	*							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0027						AW	*		AW	*							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0027						AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0027						AW			AW								
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0027						AW			AW								
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0027						AW	*		AW	*							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0188	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	53,846	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)		> wonen + AW		Toegestaan AW 1)			
		> AW	> Wonen 5)	wonen	+ AW	AW 1)	wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde", zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor parikrijgen.
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS

	Aantal getoetst	Overschrijdingen		Toepassing oordeel voor betreffende situatie 3), 7)	Opmerking
		> rap. grens	> klasse Wo / Ind		
Toepassen op de landbodem:	0	0	0	0	
4.1 - G, B boven grondwaterniveau					
4.2 - B verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)					
4.3 - G, B grootschalig toepassen boven grondwater					
4.4 - G, B in grondwaterbeschermingsgebied					
4.5 - G, B onder grondwaterniveau					
Toepassen in oppervlaktewater:	0	0	0	0	
4.6 - G toepassen					
4.7 - B benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)					
4.8.1 - B ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies					
4.8.2 - B ophoging in ander lichaam wbk constructies					
4.9.1 - B in niet-vrijliggende diepe plassen 8)					11)
4.9.2 - B in overige diepe plassen					
Grond, ontvangend	0			0	

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
8) Specificering toepassing is beschreven in punt (3) van paragraaf 4 van van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie
9) Voor deze toepassing is de bepalingsgrens de toepassingsgrens. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
10) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters.
11) Toetsing is op basis van herverontreinigingsniveau, 3,7 ug/kg ds voor PFOS en 0,8 ug/kg ds voor overige PFAS

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden
verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijkheid of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
δ) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integratie versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.
Interviewwaarden grond: Circulaire Bodemanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 24-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 4 MM Zandlaag 4 MM Zandlaag 004: 20-70 008: 30-70 011: 40-70 017: 30-70

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
- org. stofgehalte: 1,1 % @
- lutumgehalte <2 % @

autumengehalte				< 2 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)		Toepassen op land (T1)		Toepassen onder water (T4)		Toepassen onder water, of ontvangend (T3)		Toepassen op land (T1)								
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																				
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	<20	54,250															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Cobalt [Co]		mg/kg ds	2,6	9,141	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Loed [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	8,9	25,958	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	56,949	AW		AW			AW			AW						AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW			AW			AW						AW	AW
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW	*			*								
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW	*			*								
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW	*			*								
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW					AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW					AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW					AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW	*			*								
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	*		AW	*		AW	*		AW	*		AW	AW
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW			AW			AW						AW	AW

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)		> wonen + AW		Toegestaan AW 1)			
		> AW	> Wonen 5)	wonen	+ AW	AW 1)	wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde", zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor parikrijgen.
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS

	Aantal getoetst	Overschrijdingen		Toepassing oordeel voor betreffende situatie 3), 7)	Opmerking
		> rap. grens	> klasse Wo / Ind		
Toepassen op de landbodem:	0	0	0	0	
4.1 - G, B boven grondwaterniveau					
4.2 - B verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)					
4.3 - G, B grootschalig toepassen boven grondwater					
4.4 - G, B in grondwaterbeschermingsgebied					
4.5 - G, B onder grondwaterniveau					
Toepassen in oppervlaktewater:	0	0	0	0	
4.6 - G toepassen					
4.7 - B benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)					
4.8.1 - B ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies					
4.8.2 - B ophoging in ander lichaam wbk constructies					
4.9.1 - B in niet-vrijliggende diepe plassen 8)					11)
4.9.2 - B in overige diepe plassen					
Grond, ontvangend	0		0	0	

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
8) Specificering toepassing is beschreven in punt (3) van paragraaf 4 van van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie
9) Voor deze toepassing is de bepalingsgrens de toepassingsgrens. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
10) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters.
11) Toetsing is op basis van herverontreinigingsniveau, 3,7 ug/kg ds voor PFOS en 0,8 ug/kg ds voor overige PFAS

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden
verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
δ) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integratie versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.
Interviewwaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 24-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 5 MM OG 5 MM OG 003: 100-150 005: 50-100 007: 50-100 011: 70-100

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
- org. stofgehalte: 3,4 % @
- lutumgehalte 2,8 % @

autumgehalte		2,8 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																					
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	54	190,227															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,23	0,368	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Cobalt [Co]		mg/kg ds	7,8	25,216	wonen		wonen			B			wonen						<T	<T	
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	21,154	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	20	30,249	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	22	60,156	industrie		industrie			B			industrie						<T	<T	
Zink [Zn]		mg/kg ds	52	114,646	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,073	0,073	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW	*			*							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW	*			*							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW	*			*							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW											
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW											
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW											
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021						AW											
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0144	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	30	88,235	AW		AW			AW			AW			AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)		> wonen + AW		Toegestaan AW 1)			
		> AW	> Wonen 5)	wonen	+ AW	AW 1)	wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde", zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor parikrijgen.
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS

	Aantal getoetst	Overschrijdingen		Toepassing oordeel voor betreffende situatie 3) , 7)	Opmerking
		> rap. grens	> klasse Wo / Ind		
Toepassen op de landbodem:	0	0	0	0	
4.1 - G, B boven grondwaterniveau					
4.2 - B verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)					
4.3 - G, B grootschalig toepassen boven grondwater					
4.4 - G, B in grondwaterbeschermingsgebied					
4.5 - G, B onder grondwaterniveau					
Toepassen in oppervlaktewater:	0	0	0	0	
4.6 - G toepassen					
4.7 - B benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)					
4.8.1 - B ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies					
4.8.2 - B ophoging in ander lichaam wbk constructies					
4.9.1 - B in niet-vrijliggende diepe plassen 8)					11)
4.9.2 - B in overige diepe plassen					
Grond, ontvangend	0			0	

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
8) Specificering toepassing is beschreven in punt (3) van paragraaf 4 van van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie
9) Voor deze toepassing is de bepalingsgrens de toepassingsgrens. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
10) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters.
11) Toetsing is op basis van herverontreinigingsniveau, 3,7 ug/kg ds voor PFOS en 0,8 ug/kg ds voor overige PFAS

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden
verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
δ) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 15-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 6 BG PFAS 1 6 BG PFAS 1 002: 0-20 005: 0-50 009: 0-50 012: 0-30

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @

- lutumgehalte 6,0 % @

- lutumgehalte		6,0 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)													
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)				Toepassen op land (T1)											
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2				RBK, tabel 1											
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem								
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)																													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	0,00011	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFOA lineair (perfluoroc­taanzuur)	mg/kg ds	0,0012	0,0012	wonen				wonen			geen			geen			wonen												
PFOA vertakt (perfluoroc­taanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFOA (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,00127	0,0013	wonen				wonen			geen			geen			geen												
PFNA (perfluormonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFDA (perfluordecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFODA (perfluoroc­ta­decaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFOS lineair (perfluoroc­taansulfonzuur)	mg/kg ds	0,00053	0,0005	AW				AW			AW			AW			AW												
PFOS vertakt (perfluoroc­taansulfonzuur)	mg/kg ds	0,00014	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFOS (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,00067	0,0007	AW				AW			AW			AW			AW												
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
MeFOSAA (n-methyl perfluoroc­taansulfona	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroc­taansulfonam	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
PFOSA (perfluoroc­taansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
MeFOSA (n-methyl perfluoroc­taansulfonarr	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat dieste	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW												

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	0	0	0	0	0	#N/B	#N/B	AW	
Grond, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	
Grond, toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	#N/B	
Waterbodem, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen.

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS

	Aantal getoetst	Overschrijdingen			Toepassing oordeel voor betreffende situatie 3) , 7)	Opmerking
		> rap. grens	> AW	> klasse Wo / Ind		
Toepassen op de landbodem: 4.1 - G, B 4.2 - B boven grondwaterniveau verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)	32	6	1	0	wonen toegestaan	

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 15-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 6 BG PFAS 1 6 BG PFAS 1 002: 0-20 005: 0-50 009: 0-50 012: 0-30

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @

- lutumgehalte 6,0 % @

- lutumgehalte 6,0 % @				Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)				Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)								
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2				RBK, tabel 2			RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem				

4.3 - G, B	grootschalig toepassen boven grondwater										toegestaan								
4.4 - G, B	in grondwaterbeschermingsgebied										NIET		9)						
4.5 - G, B	onder grondwatervniveau										NIET								
Toepassen in oppervlaktewater:		32	6	1	0														
4.6 - G	toepassen										NIET		9)						
4.7 - B	benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)										-		10)						
4.8.1 - B	ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies										-		10)						
4.8.2 - B	ophoging in ander lichaam wbk constructies										NIET		9)						
4.9.1 - B	in niet-vrijliggende diepe plassen 8)										NIET		11)						
4.9.2 - B	in overige diepe plassen										NIET		9)						
Grond, ontvangend		32	6	1	0						wonen								

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
8) Specificering toepassing is beschreven in punt (3) van paragraaf 4 van van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.
9) Voor deze toepassing is de bepalingsgrens de toepassingsgrens. Dit is 0,1 ug/kg d.s
10) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters.
11) Toetsing is op basis van herverontreinigingsniveau, 3,7 ug/kg ds voor PFOS en 0,8 ug/kg ds voor overige PFAS

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 15-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 7 BG PFAS 2 7 BG PFAS 2 006: 0-50 017: 0-30 018: 0-50 021: 0-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @

- lutumgehalte 6,0 % @

- lutumgehalte		6,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)																				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	0,0002	0,0002	AW				AW			AW			AW			AW			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFOA lineair (perfluoroc­ta­anzuur)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	wonen				wonen			geen			geen			wonen			
PFOA vertakt (perfluoroc­ta­anzuur)	mg/kg ds	0,00012	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFOA (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,00152	0,0015	wonen				wonen			geen			geen						
PFNA (perfluorona­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFDA (perfluordeca­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFUnDA (perfluorundeca­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFDoDA (perfluorododeca­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFTrDA (perfluortrideca­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFTeA (perfluortetradeca­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFHxDA (perfluorhexadeca­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFODA (perfluoroc­ta­deca­anzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFBS (perfluorbutaansulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFPS (perfluorpentaansulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFHxS (perfluorhexaansulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFHpS, perfluorheptaansulfon­zuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFOS lineair (perfluoroc­ta­ansulfon­zuur)	mg/kg ds	0,00038	0,0004	AW				AW			AW			AW			AW			
PFOS vertakt (perfluoroc­ta­ansulfon­zuur)	mg/kg ds	0,00011	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFOS (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,00049	0,0005	AW				AW			AW			AW			AW			
PFDS (perfluordecaansulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon­zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroc­ta­ansulfona	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroc­ta­ansulfonam	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
PFOSA (perfluoroc­ta­ansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
MeFOSA (n-methyl perfluoroc­ta­ansulfonarr	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat dieste	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW			AW			AW			

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	0	0	0	0	0	#N/B	#N/B	AW	
Grond, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	
Grond, toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	#N/B	
Waterbodem, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen.

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS

	Aantal getoetst	Overschrijdingen			Toepassing oordeel voor betreffende situatie 3) , 7)	Opmerking
		> rap. grens	> AW	> klasse Wo / Ind		
Toepassen op de landbodem: 4.1 - G, B 4.2 - B boven grondwatervniveau verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)	32	7	1	0	wonen toegestaan	

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad). PFAS: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 1-12-2019.

ALcontrol rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 15-11-2021 Versie: SYNLAB20191204

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 7 BG PFAS 2 7 BG PFAS 2 006: 0-50 017: 0-30 018: 0-50 021: 0-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @
- lutumgehalte 6,0 % @

- lutumgehalte		6,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	
4.3 - G, B				grootschalig toepassen boven grondwater						toegestaan										
4.4 - G, B				in grondwaterbeschermingsgebied						NIET			9)							
4.5 - G, B				onder grondwaterniveau						NIET										
				Toepassen in oppervlaktewater:			32			7			1			0				
4.6 - G				toepassen						NIET			9)							
4.7 - B				benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)						-			10)							
4.8.1 - B				ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies						-			10)							
4.8.2 - B				ophoging in ander lichaam wbk constructies						NIET			9)							
4.9.1 - B				in niet-vrijliggende diepe plassen 8)						NIET			11)							
4.9.2 - B				in overige diepe plassen						NIET			9)							
Grond, ontvangend							32			7			1			0				
										wonen										

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
8) Specificering toepassing is beschreven in punt (3) van paragraaf 4 van van het tijdelijk handelinskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.
9) Voor deze toepassing is de bepalingsgrens de toepassingsgrens. Dit is 0,1 ug/kg d.s
10) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters.
11) Toetsing is op basis van herverontreinigingsniveau, 3,7 ug/kg ds voor PFOS en 0,8 ug/kg ds voor overige PFAS

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

BIJLAGE 7

BEPALING VOORLOPIGE VEILIGHEIDSKLASSE CROW 400



Toetsing analysesresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 25-11-2021

Versie: SGS20210401

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 1 MM BG 1 1 MM BG 1 001: 0-50 013: 0-50 014: 0-50 015: 0-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,9 % @
- lutumgehalte: 4,0 % @

- lutumengehalte: 4,0 % @				GROND			WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400				
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	normwaarden		klasse	normwaarden		klasse						
				T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC		Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch		
Metalen															
Barium [Ba]	mg/kg ds	42	130,200	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,369	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	17,019	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	18,809	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,048	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	28,383	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	42,500	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]	mg/kg ds	48	101,281	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleer	mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,124	0,124		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0024	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0024	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0024	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0024	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0024	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0024	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0024	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0169		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal) #	mg/kg ds	<20	48,276	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analysesresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analysesresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 25-11-2021

Versie: SGS20210401

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 2 MM BG 2 2 MM BG 2 019: 0-50 020: 0-50 021: 0-50 022: 0-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,4 % @
- lutumgehalte: 8,0 % @

- lutumengehalte: 8,0 % @				GROND			WATERBODEM			algemene stofeigenschappen volgens CROW 400					
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	normwaarden		klasse	normwaarden		klasse	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch		
				T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC							
Metalen															
Barium [Ba]	mg/kg ds	47	104,071	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,372	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,3	13,373	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	19,780	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,045	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	27,687	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	36,944	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]	mg/kg ds	55	97,345	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleer	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,194	0,194		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0144		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal) #	mg/kg ds	<20	41,176	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analysesresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analysesresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 25-11-2021

Versie: SGS20210401

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 3 MM BG 3 3 MM BG 3 010: 0-50 012: 0-30 018: 0-50 016: 0-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,6 % @
- lutumgehalte: 3,3 % @

- lutumengehalte: 3,3 % @				GROND			WATERBODEM			algemene stofeigenschappen volgens CROW 400					
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	normwaarden		klasse	normwaarden		klasse	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch		
				T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC							
Metalen															
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	116,667	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,2	0,329	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,5	13,851	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,9	15,340	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,049	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	25,850	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	34,211	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]	mg/kg ds	47	103,135	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,0600	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleer	mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,264	0,264		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0188		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal) #	mg/kg ds	<20	53,846	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analysesresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 25-11-2021 Versie: SGS20210401

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 4 MM Zandlaag 4 MM Zandlaag 004: 20-70 008: 30-70 011: 40-70 017: 30-70
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,1 % @
- lutumgehalte: <2 % @

				GROND				WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	eenheid	gemetengehalte	gecorr.gehalte	normwaarden		klasse	normwaarden		klasse	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch		
				T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC							
Metalen															
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	54.250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	0.241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	9.141	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	7.241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0.050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	11.019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	0.350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,9	25.958	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	56.949	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleer	mg/kg ds	<0,01	0.0070	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0.070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0.0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal) #	mg/kg ds	<20	70.000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analysesresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaa

: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analysesresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. 13566028 Datum toetsing: 25-11-2021 Versie: SGS20210401

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe
Monster: 5 MM OG 5 MM OG 003: 100-150 005: 50-100 007: 50-100 011: 70-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,4 % @
- lutumgehalte: 2,8 % @

- lutumgehalte: 2,8 % @				GROND			WATERBODEM			algemene stofeigenschappen volgens CROW 400					
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	normwaarden		klasse	normwaarden		klasse	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch		
				T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC							
Metalen															
Barium [Ba]	mg/kg ds	54	190,227	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,368	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,8	25,216	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	21,154	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,049	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	30,249	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	22	60,156	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	114,646	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Benzo(g,h,i)peryleer	mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,073	0,073		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0021	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0144		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal) #	mg/kg ds	30	86,235	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analysesresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaa

: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodembodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr.

13566028

Datum toetsing:

15-11-2021

Versie: SGS20210401

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe

Monster: 6 BG PFAS 1 6 BG PFAS 1 002: 0-20 005: 0-50 009: 0-50 012: 0-30

Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @

- lutumgehalte: 6,0 % @

				GROND			WATERBODEM			algemene stoffeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	normwaarden		klasse	normwaarden		klasse	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
				T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	mg/kg ds	0,00011	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	mg/kg ds	0,0012	0,0012	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,00127	0,0013	SRC	1,8	2,4	2	2	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PFNA (perfluornonaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA (perfluorocetaan zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfon zuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	mg/kg ds	0,00053	0,0005	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	mg/kg ds	0,00014	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,00067	0,0007	SRC	0,9	1,2	1	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 DIPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent \$		0,0000	0,0050	SRC	1,8	2,4	2	2	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--

- In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

\$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr.

13566028

Datum toetsing:

15-11-2021

Versie: SGS20210401

Project: VO Willibrorduslocatie te Lage Zwaluwe

Monster: 7 BG PFAS 2 7 BG PFAS 2 006: 0-50 017: 0-30 018: 0-50 021: 0-50

Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @

- lutumgehalte: 6,0 % @

				GROND			WATERBODEM						
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	normwaarden		klasse	normwaarden		klasse	algemene stoffeigenschappen volgens CROW 400			
				T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC		Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	0,0002	0,0002	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	mg/kg ds	0,00012	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,00152	0,0015	SRC	1,8	2,4	SRC	2	2	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluorocadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluorocadansulfonzuur)	mg/kg ds	0,00038	0,0004	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocadansulfonzuur)	mg/kg ds	0,00011	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,00049	0,0005	SRC	0,9	1,2	SRC	1	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocadansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocadansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluorocadansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocadansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent \$		0,0000	0,0049	SRC	1,8	2,4	SRC	2	2	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--

- In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

\$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





Overzichtsfoto onderzoekslocatie



Overzichtsfoto onderzoekslocatie



Overzichtsfoto onderzoekslocatie



Overzichtsfoto onderzoekslocatie



Hondenlosloopgebied



Directe omgeving onderzoekslocatie

