

Rapport

Projectnummer: 372338

Referentienummer: SWNL0259285

Datum: 08-04-2020

Verkennd bodemonderzoek

Regelstation De Epen

Definitief

Opdrachtgever:
Qirion B.V.
Postbus 50
6920 AB DUIVEN

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek
Subtitel	Regelstation De Epen
Projectnummer	372338
Referentienummer	SWNL0259285
Revisie	D0
Datum	08-04-2020

Auteur	Auke Sietzema
E-mailadres	auke.sietzema@sweco.nl

Gecontroleerd door	René Oerlemans
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Patrick Driessen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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

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

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Onderzoekslocatie	6
2.3	Terreinsituatie.....	6
2.4	Asbestverdenking	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Bekende bodemkwaliteitsgegevens	7
2.7	Bodemkwaliteitskaart.....	7
2.8	PFAS.....	7
2.9	Conclusies vooronderzoek.....	7
2.10	Onderzoekshypothese en -strategie.....	7
3	Veldonderzoek	8
3.1	Onderzoeksstrategie.....	8
3.2	Onderzoek grond	8
3.3	Grondwateronderzoek	9
4	Laboratoriumonderzoek	10
5	Resultaten bodemonderzoek	11
5.1	Toetsingskader	11
5.2	Mate van bodemverontreiniging	11
5.3	Hergebruik van grond	12
5.3.1	PFAS	12
5.3.2	Overige parameters	13
5.4	Voorlopige veiligheidsklasse	14
6	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	15
6.1	Verontreinigingssituatie.....	15
6.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek.....	15
6.3	Veiligheidsaspecten.....	16
7	Conclusie en advies	17
7.1	Conclusie	17
7.2	Advies	17
	Protocollen en onderzoeksnormen.....	18

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Qirion heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Middelkampseweg 1070t te Nieuwaal.

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

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het regelstation en de verkoop van het perceel.

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

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

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

1.3 Opbouw van het rapport

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

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

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen, zoals benoemd in de NEN 5725, beantwoord.

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

2.2 Onderzoekslocatie

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

De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van Middelkampseweg 1070t te Nieuwaal. De locatie wordt momenteel gebruikt voor landbouw. In de omgeving bevinden zich kassen en akkers.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Middelkampseweg 1070t, Nieuwaal
Kadastrale gegevens locatie	Kerkwijk, R-779
Eigenaar locatie	Privaat
Coördinaten	140.274, 423.324
Lengte locatie (in m)	107
Breedte locatie (in m)	35
Oppervlakte locatie (in m ²)	2943
Huidig gebruik	Landbouw
Verhardingen	Geen

2.3 Terreinsituatie

De locatie heeft in het verleden een agrarisch functie gehad. In de omgeving is glastuinbouw aanwezig. Echter heeft ter plaatse van het tracé nooit glastuinbouw plaatsgevonden. De nabijgelegen bebouwing is in de jaren 2000 gebouwd. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat de Burgerstraat in het verleden door de locatie liep. De Burgerstraat is van voor de asbestverdachte periode (1945 – 1993). Wel zijn sloten vermoedelijk gedempt en een klein gebouw gesloopt in de asbestverdachte periode.

2.4 Asbestverdenking

Gezien de locatie grotendeels een agrarische functie heeft gehad, is de locatie niet verdacht op het voorkomen van asbest. De huidige bebouwing is van na de asbestverdachte periode. Wel blijkt op basis van historisch kaartmateriaal dat in het verleden sloten zijn gedempt en een schuurtje is gesloopt in de asbestverdachte periode. Echter blijkt de demping van de sloten grootschalig te zijn, waardoor hoogst waarschijnlijk gebiedseigen grond is toegepast.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De bovenste 2,5 m-mv bestaat voornamelijk uit klei, maar plaatselijk zijn zandlagen aangetroffen op dit traject. Op circa 2,5 – 3,0 m-mv wordt een veenlaag verwacht. Hieronder bestaat de bodem uit klei tot circa 5,0 m-mv. Hieronder bestaat de bodem uit fijn tot matig fijn zand. Het eerste watervoerend pakket bevindt zich op circa 1,5 m+ NAP oftewel 0,5 m-mv. Het eerste watervoerend pakket stroomt in een zuidwestelijke richting.

2.6 Bekende bodemkwaliteitsgegevens

Er zijn geen gegevens bekend over het eventuele voorkomen van bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.7 Bodemkwaliteitskaart

In de interactieve bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Rivierenland (waaronder gemeente Zaltbommel) liggen zowel de boven- als ondergrond van de onderzoekslocatie binnen de zone Buitengebied. Door gemeente Zaltbommel zijn aanvullende eisen vastgesteld voor de locatie waar in het verleden boomgaarden hebben gestaan. Vooral boomgaarden die in de jaren '50 – '60 actief waren, zijn verdacht op het voorkomen van DDT en afbraakproducten daarvan. Op zulke locaties is een aanvullend onderzoek naar OCB vereist vanuit gemeentelijk beleid. Op de locatie was in het verleden een boomgaard aanwezig. Deze was echter niet actief tijdens de verdachte periode. Op basis van de p80-waarde van bodemkwaliteitskaart worden in de bovengrond matig verhoogde gehalten nikkel en licht verhoogde gehalten PAK verwacht. In de ondergrond worden matig verhoogde gehalten nikkel verwacht.

2.8 PFAS

De locatie is in het verleden nooit onderzocht op PFAS. Bij het verrichte vooronderzoek is er geen puntbron voor PFAS gevonden. Er worden daarom hooguit verhoogde gehalten verwacht in de bovengrond als gevolg van atmosferische depositie.

2.9 Conclusies vooronderzoek

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

De locatie heeft in het verleden een agrarisch functie gehad. In de omgeving is glastuinbouw aanwezig. Echter heeft ter plaatse van het tracé nooit glastuinbouw plaatsgevonden. De nabijgelegen bebouwing is in de jaren 2000 gebouwd. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat de Burgerstraat in het verleden door de locatie liep. De Burgerstraat is van voor de asbestverdachte periode (1945 – 1993). Wel zijn sloten gedempt en is een klein gebouw gesloopt in de asbestverdachte periode.

2.10 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, is in tabel 2-2 de hypothese gedefinieerd.

Tabel 2-2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
2943	0,0 – 2,0 m	Onverdacht	ONV

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor de onderzoeksstrategie is ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven:

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk

Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk					
			Boring bovengrond		Boring ondergrond		Boring met peilbuis	
			Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)
0 – 2,0	2943	NEN 5740:ONV	5	0,5	2	2,0	1	2,0

Het veldwerk is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. (certificaatnummer VB 082/2) op 24 maart 2020. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 3. De bemonstering van de peilbuis is uitgevoerd door R. Diekstra op 2 april 2020.

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

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

3.2 Onderzoek grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 3-2 Resultaten zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
B01	0,50	0,25 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B07	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen

Bemonstering

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

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Uit de geplaatste peilbuis B03 is een grondwatermonster genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis B03.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 3-3 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	pH (-)	Ec (μ S/cm)	NTU	Grondwaterstand (m - mv)	Bijzonderheden
B03	1,40 - 2,40	7,2	1060	5,57	1,34	geen

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid > 10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarden liggen ruim onder de 10, waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten.

4 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 4-1 Monsterselectie

Monsternaam	Monstertraject (m-mv)	Analyse	Motivatie
MM01	B01 (0,0 – 0,25)	Standaardpakket	Zintuigelijk schone kleibovengrond/-toplaag
	B02 (0,0 – 0,25)	(incl. lu/os)	
	B07 (0,0 – 0,25)	OCB pakket	
	B08 (0,0 – 0,25)	PFAS (30) pakket	
MM02	B03 (0,0 – 0,25)	Standaardpakket	Zintuigelijk schone kleibovengrond/-toplaag
	B04 (0,0 – 0,25)	(incl. lu/os)	
	B05 (0,0 – 0,25)	OCB pakket	
	B06 (0,0 – 0,25)	PFAS (30) pakket	
MM03	B02 (0,5 – 1,1)	Standaardpakket	Zintuigelijk schone klei-ondergrond
	B05 (0,5 – 1,1)	(incl. lu/os)	

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

Aangezien er op de onderzoekslocatie een voormalige boomgaard heeft gelegen, zijn de grondmonsters van de toplaag geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's¹).

Omdat mogelijk sprake is van grond dat elders toegepast moet worden, zijn de grondmonsters ook geanalyseerd op het zogenaamde RWS-pakket².

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

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

¹ Het pakket OCB's bestaat uit OCB alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, hexachloorbenzeen, heptachloor, heptachloorperoxide, hexachloorbutadien, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, alfa-endosulfan, alfa-endosulfansulfaat, alfa-chloordaan, gamma-chloordaan, o p-DDT, p p-DDT, o p-DDE, p p-DDE, o p-DDD, p p-DDD, som HCH, som drins, SOM DDT/DDE/DDD.

² Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie I&W, 8 juli 2019).

5 Resultaten bodemonderzoek

5.1 Toetsingskader

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

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

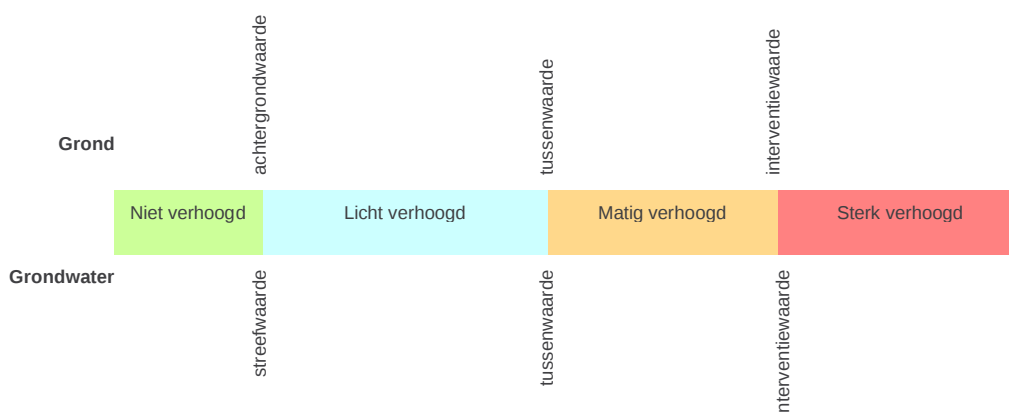
De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

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

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging zijn samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2.

De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



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

Monster	Monster-traject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
MM01	0,0 -0,25	B01 (0,0 – 0,25) B02 (0,0 – 0,25) B07 (0,0 – 0,25) B08 (0,0 – 0,25)	DDE	-	-
MM02	0,0 -0,25	B03 (0,0 – 0,25) B04 (0,0 – 0,25) B05 (0,0 – 0,25) B06 (0,0 – 0,25)	-	-	-
MM03	0,5 – 1,1	B02 (0,5 – 1,1) B05 (0,5 – 1,1)	Kobalt, nikkel,	-	-

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

Tabel 5-2 Toetsing aan toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
3	1,40 - 2,40	barium	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde
 > T : overschrijding van de Tussenwaarde
 > I : overschrijding van de Interventiewaarde
 - : geen overschrijding

5.3 Hergebruik van grond

5.3.1 PFAS

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse zijn samengevat in tabel 5-3.

PFAS	Alle PFAS 0,8/0,9 µg/kg ds		
	ds		
	PFOS 3 µg/kg ds PFOA 7 µg/kg ds GenX 3 µg/kg ds Overige PFAS 3 µg/kg		
	Altijd toepasbaar	klasse wonen en industrie	Nooit toepasbaar

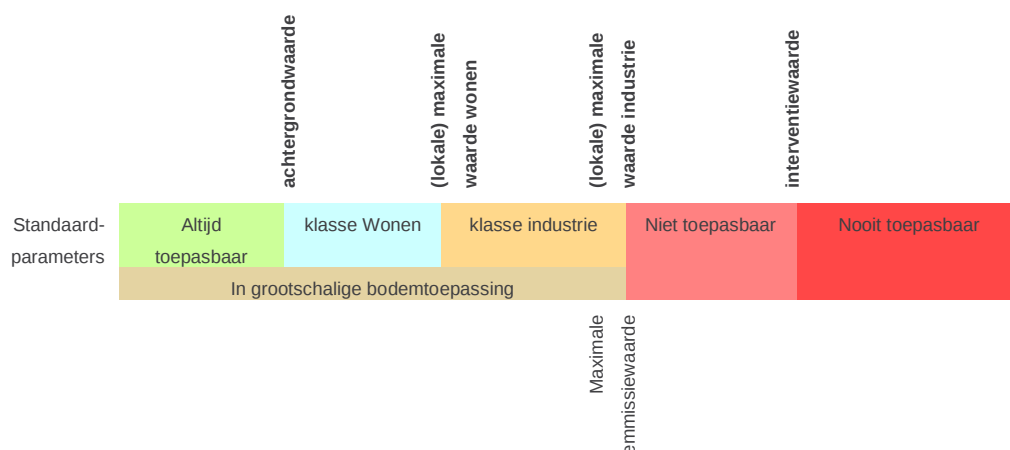
Tabel 5.3 *Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS*

Monster	Monster- traject (m-mv)	Boringnummers	PFOS (µg/kg ds)	PFOA (µg/kg ds)	Overige PFAS (µg/kg ds)	Oordeel
<i>Normen:</i>		<i>Achtergrondwaarde</i>	0,9	0,8	0,8	
		<i>Toepassingswaarde wonen/industrie</i>	3,0	7,0	3,0	
MM01	0,0 -0,25	B01 (0,0 – 0,25) B02 (0,0 – 0,25) B07 (0,0 – 0,25) B08 (0,0 – 0,25)	0,45	1,07	0,7* (PFBA)	Klasse wonen/industrie
MM02	0,0 -0,25	B03 (0,0 – 0,25) B04 (0,0 – 0,25) B05 (0,0 – 0,25) B06 (0,0 – 0,25)	0,49	1,27	0,29 (PFBA)	Klasse wonen/industrie

* : Geen gehalten boven de detectiegrens aangetoond

5.3.2 Overige parameters

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse voor de overige chemische parameters zijn samengevat in tabel 5.4. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



Tabel 5.4 *Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van chemische parameters*

Monster	Monster- traject (m-mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	> MWi	
MM01	0,0 -0,25	B01 (0,0 – 0,25) B02 (0,0 – 0,25) B07 (0,0 – 0,25) B08 (0,0 – 0,25)	DDE	-	-	Altid toepasbaar
MM02	0,0 -0,25	B03 (0,0 – 0,25) B04 (0,0 – 0,25) B05 (0,0 – 0,25) B06 (0,0 – 0,25)	-	-	-	Altid toepasbaar
MM03	0,5 – 1,1	B02 (0,5 – 1,1) B05 (0,5 – 1,1)	Kobalt	Nikkel		Altid toepasbaar

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen

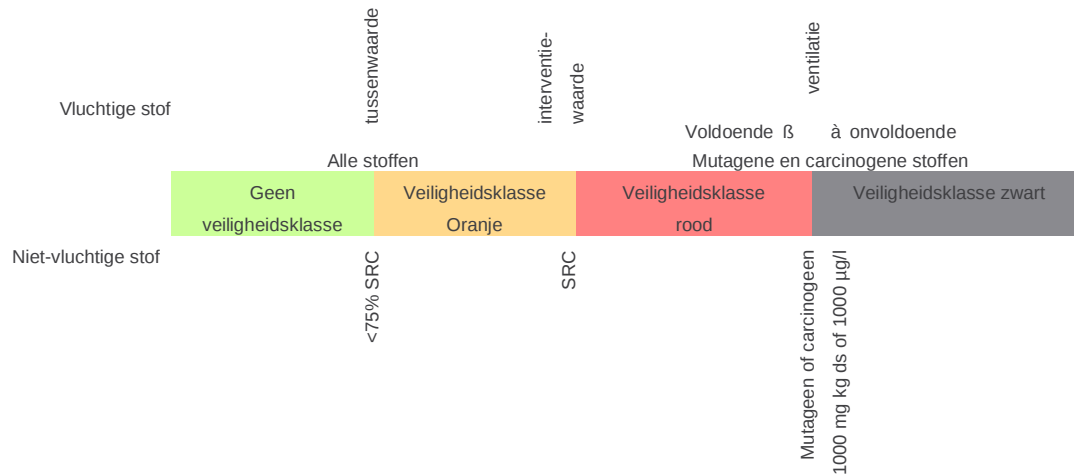
> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toepassing op landbodem

5.4 Voorlopige veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de paragrafen 5.2 zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Met behulp van de rekentool van CROW is de voorlopige veiligheidsklasse op basis van de chemische parameters bepaald op rood niet-vluchtig. Dit wordt bepaald door het gehalte aan DDE. Op de ondergrond van de onderzoekslocatie is geen veiligheidsklasse van toepassing.

De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 6.

6 Interpretatie onderzoeksresultaten

6.1 Verontreinigingssituatie

Navolgend wordt de verontreinigingsituatie van de locatie besproken.

In de bovengrond zijn lokaal sporen baksteen aangetroffen.

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond/toplaag (mengmonster MM01) een licht verhoogd gehalten DDE en in de ondergrond (mengmonster MM03) een licht verhoogd gehalte kobalt en nikkel is aangetoond. In de overige deelmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond.

PFAS

Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond/toplaag (mengmonster MM01 en MM02) geassocieerd wordt als 'wonen/industrie'.

Bbk

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt, gekeken naar de chemische parameters aangevuld met PFAS, dat de bovengrond/toplaag van de onderzoekslocatie wordt geassocieerd als 'wonen/industrie' en de ondergrond als 'altijd toepasbaar'.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

In de tabel 6-1 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 6-1 Noodzaak vervolgonderzoek

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Stap 1: toetsing hypothese			Stap 2: toetsing mate van verontreiniging
		Hypothese	Correct?	Aanvulling verkennend onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?	Nader onderzoek nodig?
Gehele locatie	0,0 – 0,25	onverdacht	nee, want verhoogde gehalten (OCB's en PFAS aangetroffen)	nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want alleen lichte verontreinigingen aangetroffen
Gehele locatie	0,0 – 1,1	onverdacht	nee, want verhoogde gehalten (grond: kobalt, nikkel, grondwater: barium aangetroffen)	nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want alleen lichte verontreinigingen aangetroffen

6.3 Veiligheidsaspecten

In tabel 6-2 wordt aangegeven welke indicatieve veiligheidsklasse van toepassing is voor het werken in of met de grond in de onderzoekslocatie.

In bijlage 5 is het rapport met de veiligheidsklasse weergegeven.

Tabel 6-2 *Indicatieve veiligheidsklasse*

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Indicatieve veiligheidsklasse	Bepalende stof	Gehalte (#mg/kg ds #µg/l)
Gehele locatie	0,0 – 0,25	Rood niet vluchtig	DDE	105

7 Conclusie en advies

7.1 Conclusie

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het regelstation. Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is.

Het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie als boomgaard heeft een lichte verontreiniging met bestrijdingsmiddelen veroorzaakt in de bovengrond. Verder is er in de ondergrond maximaal een licht verhoogd gehalte aan kobalt en nikkel aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium aangetoond.

In de bovengrond/toplaag zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond.

Gezien de relatief lage aangetoonde gehalten in de grond en de concentraties in het grondwater, is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

7.2 Advies

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast, gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met gemeente Zaltbommel. Op basis van de onderzoeksresultaten voldoet de bovengrond aan bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie' en de ondergrond aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde grond'.

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

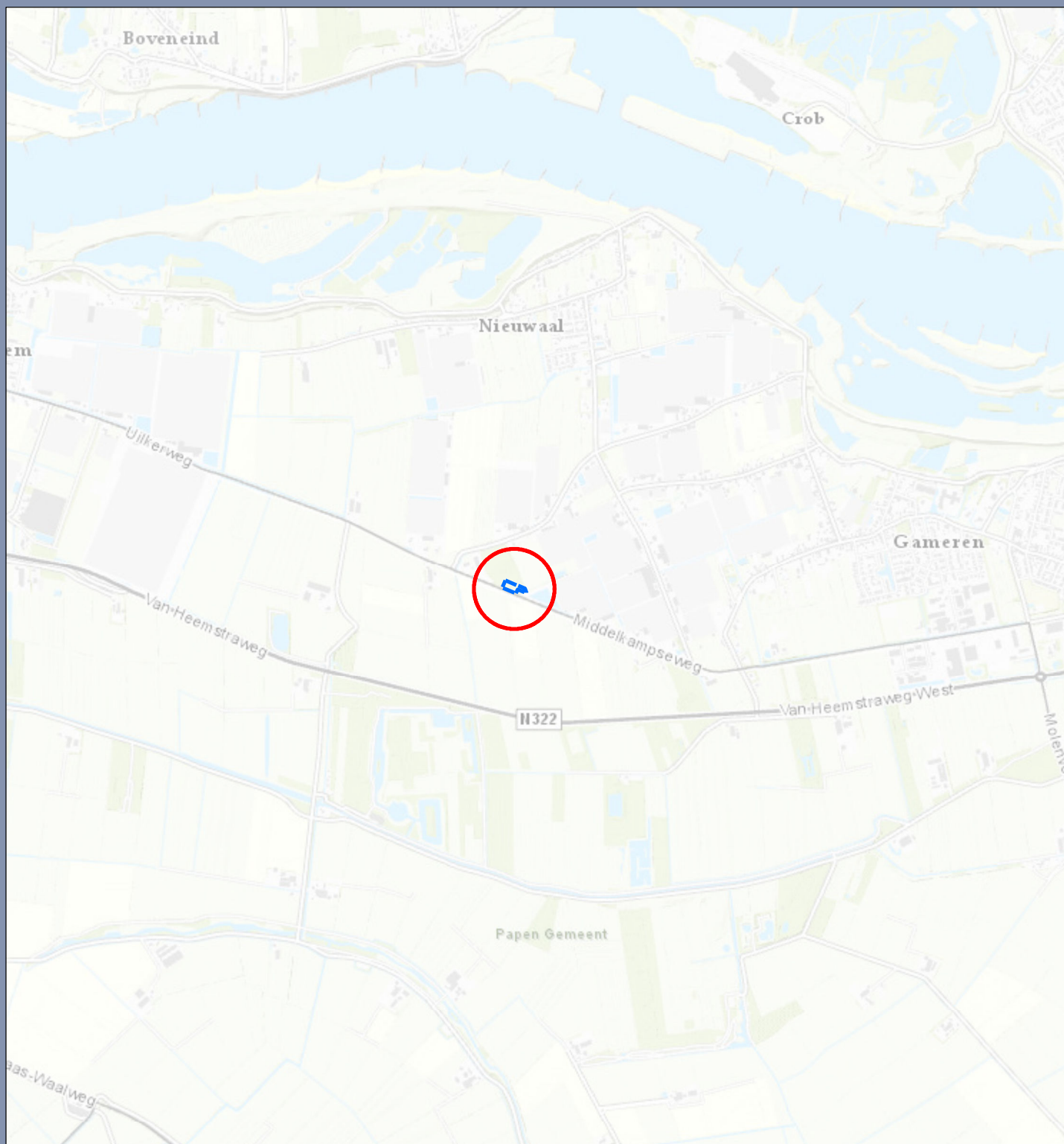
Protocollen en onderzoeksnormen

Momenteel zijn er twee vigerende versies van de beoordelingsrichtlijn en de protocollen, zoals weergegeven in onderstaand schema. De nieuwste versies van deze beoordelingsrichtlijn en de protocollen worden gehanteerd na certificaatvernieuwing bij het uitvoerend veldwerkbureau.

Vigerende versies beoordelingsrichtlijn en protocollen

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

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



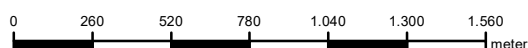
Topografische ligging Regelstation te Epen

Opdrachtgever: Qirion
Projectnummer: 372338

Status: Concept
Datum: 2-4-2020
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Getekend: AS - Gecontroleerd: RO

SWECO 



Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

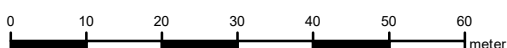
- ▼ G-waarde boring tot 2,0 m-mv
- ⊙ Peilbuis met boring tot 2,0 m-mv
- ◐ Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ▭ Locatiecontour

Situatie met boringen Regelstation te Epen

Opdrachtgever: Qirion
Projectnummer: 372338

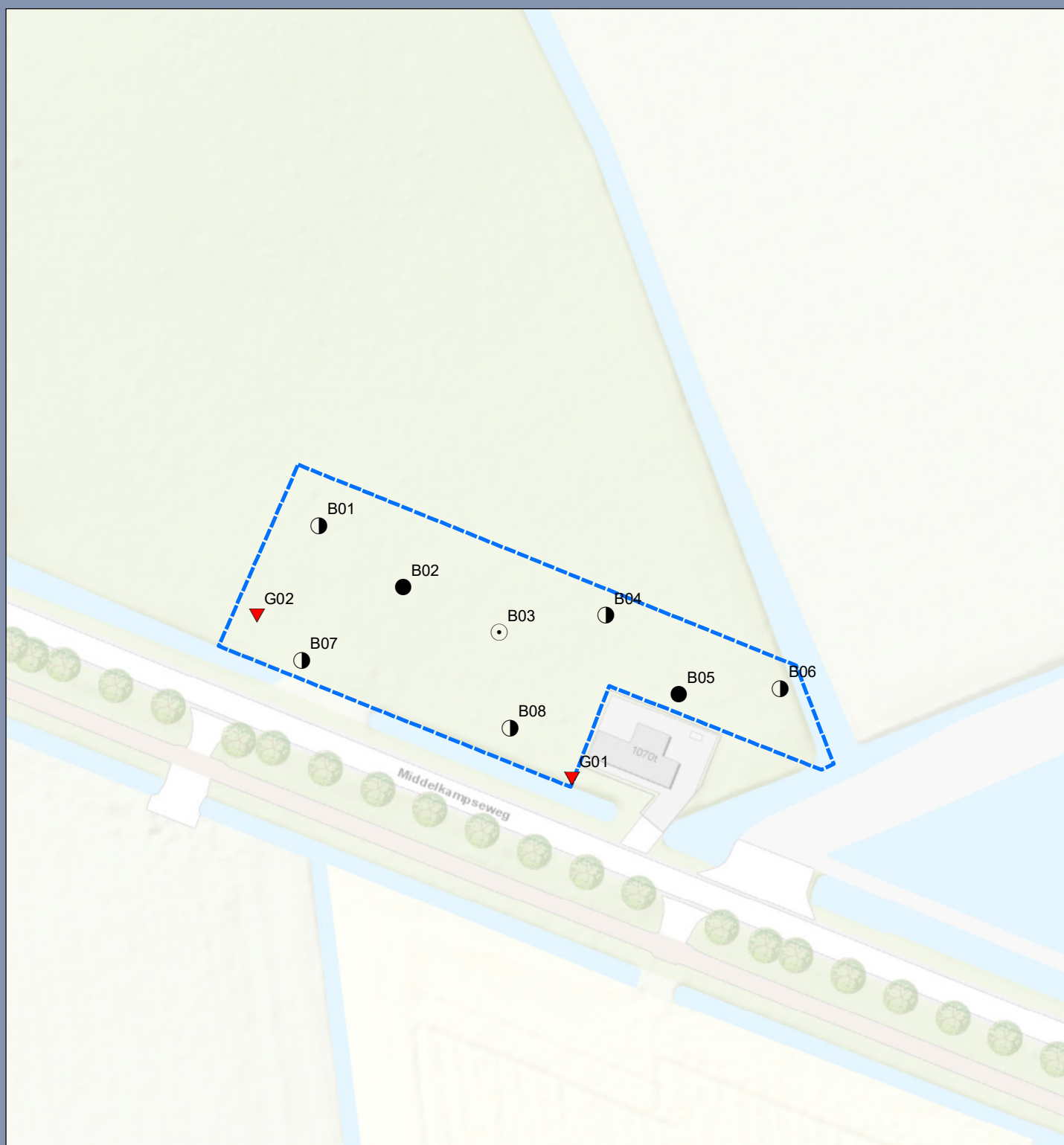
Status: Concept
Datum: 2-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A4

Getekend: AS - Gecontroleerd: RO



SWECO





Legenda

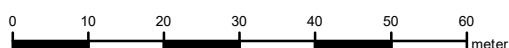
- ▼ G-waarde boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis met boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ▭ Locatiecontour

Situatie met boringen Regelstation te Epen

Opdrachtgever: Qirion
Projectnummer: 372338

Status: Concept
Datum: 2-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A4

Getekend: AS - Gecontroleerd: RO



SWECO



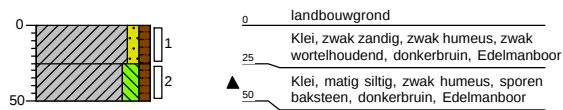
Bijlage 3 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda.
- Foto's.

Projectnummer: 372338

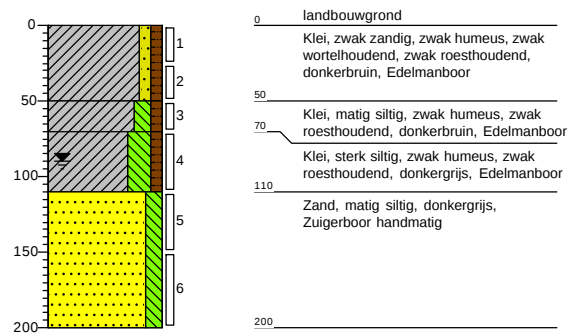
Boring: B01

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140257,00
Y-coördinaat: 423342,00



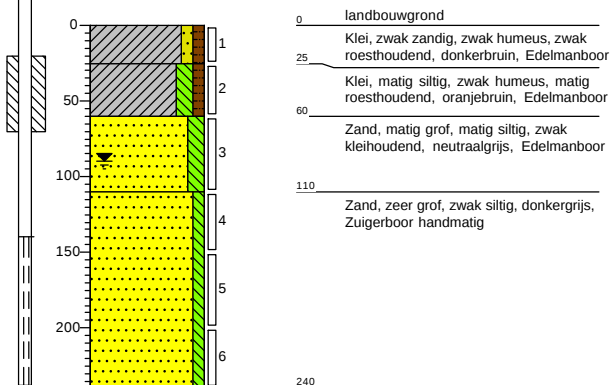
Boring: B02

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140272,00
Y-coördinaat: 423331,00



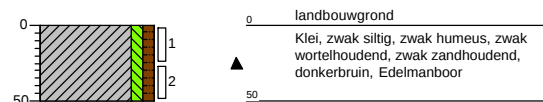
Boring: B03

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140289,00
Y-coördinaat: 423323,00



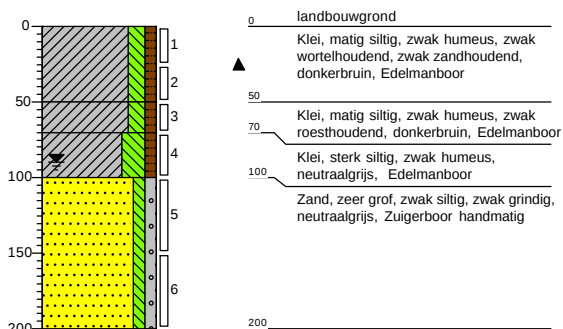
Boring: B04

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140308,00
Y-coördinaat: 423326,00



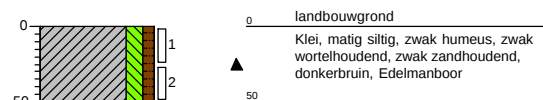
Boring: B05

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140321,00
Y-coördinaat: 423312,00



Boring: B06

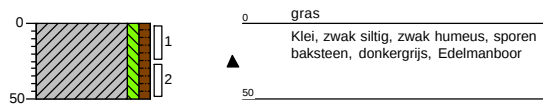
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140339,00
Y-coördinaat: 423313,00



Projectnummer: 372338

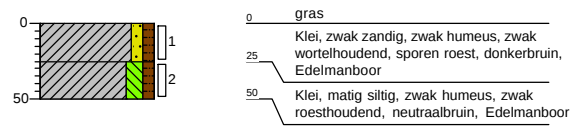
Boring: B07

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140254,00
Y-coördinaat: 423318,00



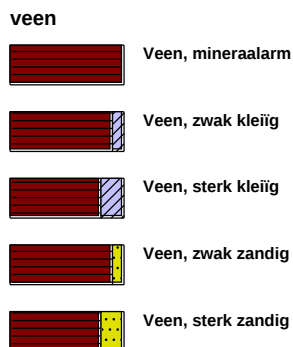
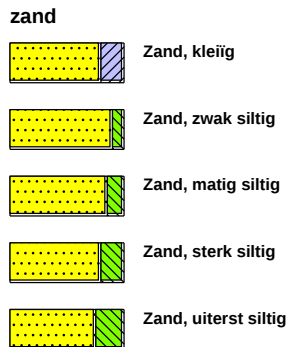
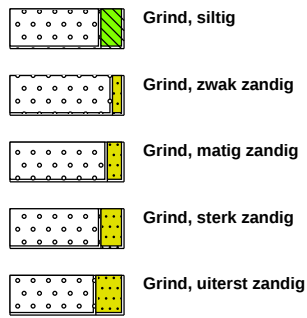
Boring: B08

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 24-3-2020
X-coördinaat: 140291,00
Y-coördinaat: 423306,00

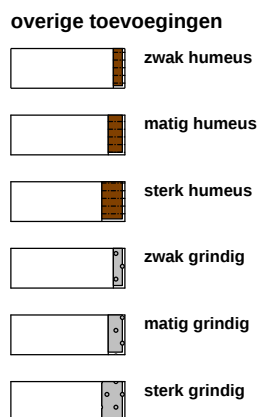
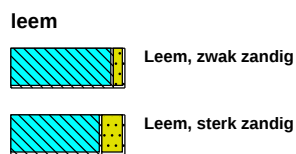
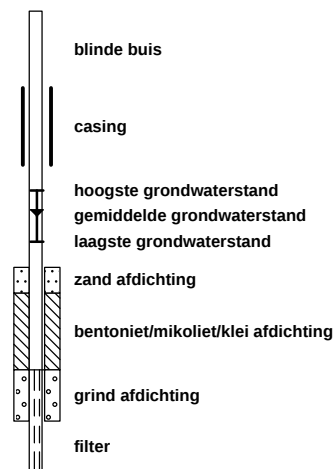


Legenda (conform NEN 5104)

grind Projectnummer: 372338



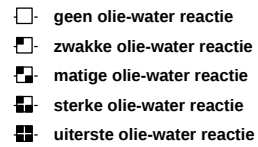
peilbuis



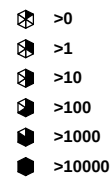
geur



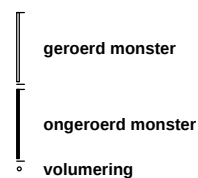
olie



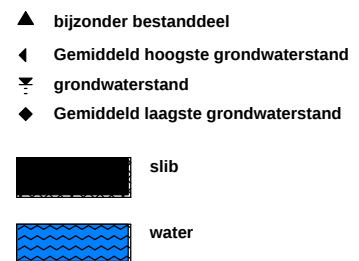
p.i.d.-waarde



monsters



overig





























Bijlage 4 Analysecertificaten

Sweco Arnhem
Araya Negash
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : BO regelstation De Epen
Uw projectnummer : 372338
SYNLAB rapportnummer : 13223325, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : IJTX2QNZ

Rotterdam, 01-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 372338. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam BO regelstation De Epen
 Projectnummer 372338
 Rapportnummer 13223325 - 1

Orderdatum 25-03-2020
 Startdatum 25-03-2020
 Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07 (0-25) B08 (0-25)				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B03 (0-25) B04 (0-25) B05 (0-25) B06 (0-25)				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B02 (50-70) B02 (70-110) B05 (50-70) B05 (70-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	82.3	82.5	75.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	2.9	4.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	24	21	13	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	190	150	210	
cadmium	mg/kgds	S	0.40	0.32	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	11	9.6	11	
koper	mg/kgds	S	21	22	19	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	29	27	18	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	34	29	37	
zink	mg/kgds	S	86	90	73	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01	
antracene	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.06	<0.01	
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.12	0.05	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.03	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.04	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.03	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.737 ¹⁾	0.317 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :

Sweco Arnhem
Araya Negash

Analysrapport

Blad 3 van 13

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13223325 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07 (0-25) B08 (0-25)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B03 (0-25) B04 (0-25) B05 (0-25) B06 (0-25)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B02 (50-70) B02 (70-110) B05 (50-70) B05 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.2	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	7.9	4.6	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.1 ¹⁾	5.3 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	32	23	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	32.7 ¹⁾	23.7 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		43.2 ¹⁾	30.4 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		55.1 ¹⁾	42.3 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	53.7 ¹⁾	40.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Sweco Arnhem
Araya Negash

Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13223325 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07 (0-25) B08 (0-25)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B03 (0-25) B04 (0-25) B05 (0-25) B06 (0-25)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B02 (50-70) B02 (70-110) B05 (50-70) B05 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.07 ²⁾	1.27 ²⁾	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.45 ²⁾	0.49 ²⁾	
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :



Sweco Arnhem
Araya Negash

Analysrapport

Blad 5 van 13

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13223325 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Sweco Arnhem
Araya Negash

Analysrapport

Blad 6 van 13

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13223325 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13223325 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8230352	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8230338	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8230522	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8230256	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8230289	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8230355	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8230515	24-03-2020	24-03-2020	ALC201

Paraaf :



Sweco Arnhem
Araya Negash

Analysrapport

Blad 8 van 13

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13223325 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8230520	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8230519	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8230344	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8230509	24-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8230345	24-03-2020	24-03-2020	ALC201

Paraaf :



Sweco Arnhem
Araya Negash

Analysrapport

Blad 9 van 13

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13223325 - 1

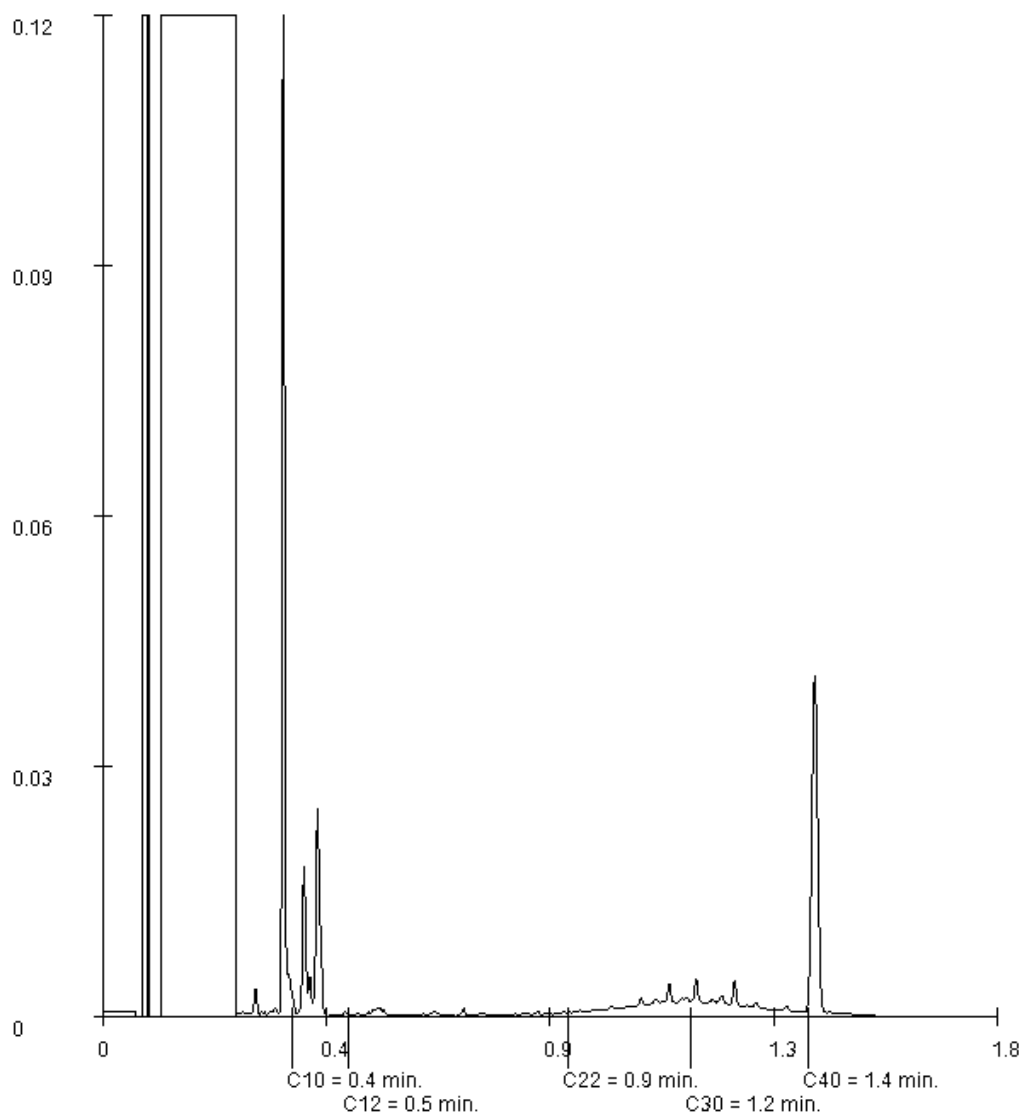
Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07 (0-25) B08 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

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

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20139113

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13223325-001) MM1 MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07
Sampling date : 2020-03-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101544
Label-id @mis : 91061060

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	83.1	± 8.31	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.0	± 0.30	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	1.0	± 0.30	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.38	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

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

(continued)

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


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

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



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20139113
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13223325-001) MM1 MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07
Sampling date : 2020-03-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101544
Label-id @mis : 91061060

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.38	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

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

Linköping 2020-03-31

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8674 9883 6160 0382

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



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

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

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20139114

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13223325-002) MM2 MM2 B03 (0-25) B04 (0-25) B05
Sampling date : 2020-03-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101544
Label-id @mis : 91060837

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	84.2	± 8.42	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.2	± 0.36	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	1.2	± 0.36	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

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

(continued)

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


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

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



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20139114
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13223325-002) MM2 MM2 B03 (0-25) B04 (0-25) B05
Sampling date : 2020-03-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101544
Label-id @mis : 91060837

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

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

Linköping 2020-03-31

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8574 9385 6161 0881

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

Sweco Arnhem
Auke Sietzema
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BO regelstation De Epen
Uw projectnummer : 372338
SYNLAB rapportnummer : 13227177, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : SJPJTJF1

Rotterdam, 03-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 372338. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13227177 - 1

Orderdatum 02-04-2020
Startdatum 02-04-2020
Rapportagedatum 03-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B03-1-1 B03 (140-240)

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

METALEN

barium	µg/l	S	82
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	24

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

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

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

Paraaf :



Sweco Arnhem
Auke Sietzema

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13227177 - 1

Orderdatum 02-04-2020
Startdatum 02-04-2020
Rapportagedatum 03-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B03-1-1 B03 (140-240)

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

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

Paraaf :



Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13227177 - 1

Orderdatum 02-04-2020
Startdatum 02-04-2020
Rapportagedatum 03-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam BO regelstation De Epen
Projectnummer 372338
Rapportnummer 13227177 - 1

Orderdatum 02-04-2020
Startdatum 02-04-2020
Rapportagedatum 03-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6729926	02-04-2020	02-04-2020	ALC236
001	B1919228	02-04-2020	02-04-2020	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsingstabellen

- Analyseresultaten.
- Rapport veiligheidsklasse.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-04-2020 - 11:39)

Projectcode	372338	372338	372338
Projectnaam	BO regelstation De Epen	BO regelstation De Epen	BO regelstation De Epen
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.3	82.3			82.5	82.5			75.1	75.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1			2.9	2.9			4.5	4.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	24	24			21	21			13	13		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	190	196	--		150	172	--		210	343	--	
cadmium	mg/kg	0.40	0.496	<=AW-0.01		0.32	0.413	<=AW-0.02		<0.2	0.188	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	11	11.4	<=AW-0.02		9.6	11	<=AW-0.02		11	17.6	WO	0.01
koper	mg/kg	21	24.2	<=AW-0.11		22	27	<=AW-0.09		19	26.8	<=AW-0.09	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0526	<=AW0.00		<0.05	0.0383	<=AW0.00		<0.05	0.042	<=AW0.00	
lood	mg/kg	29	32	<=AW-0.04		27	31.1	<=AW-0.04		18	22.7	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	34	35	<=AW0.00		29	32.7	<=AW-0.03		37	56.3	IN	0.33
zink	mg/kg	86	95.1	<=AW-0.08		90	107	<=AW-0.06		73	107	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.08	0.08	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	<=AW-0.02		0.317	0.317	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-				-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	10.9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	1.2	3.87	-		<1	2.41	-					-
p,p-DDT	ug/kg	7.9	25.5	-		4.6	15.9	-					-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	9.1	29.4	<=AW	-	5.3	18.3	<=AW	-				-
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	<=AW	-	1.4	4.83	<=AW	-				-
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
p,p-DDE	ug/kg	32	103	-		23	79.3	-					-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	32.7	105	WO	0.00	23.7	81.7	<=AW	-				-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	43.2		-		30.4		-					-
aldrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
dieldrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
endrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.77	<=AW	-	2.1	7.24	<=AW	-				-
isodrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-					-
telodrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					-
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-				-

beta-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
delta-HCH	ug/kg	<1	2.26	--	-	<1	2.41	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-	-	-	2.8	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	<=AW	-	1.4	4.83	<=AW	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.26	--	-	<1	2.41	--	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	<=AW	-	1.4	4.83	<=AW	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodern	µg/kgds	55.1	-	-	-	42.3	-	-	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodern	ug/kg	53.7	173	<=AW	-	40.9	141	<=AW	-	-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
fractie C22-C30	mg/kg	8	25.8	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
fractie C30-C40	mg/kg	9	29	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03	<20	48.3	<=AW-0.03	<20	31.1	<=AW-0.03

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	0.29	0.29 □	--	-	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1	1 WO	--	-	1.2	1.2 WO	--	-	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.38	0.38 □	--	-	0.42	0.42 □	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.07	1.07 WO	-	-	1.27	1.27 WO	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.45	0.45 □	-	-	0.49	0.49 □	-	-	-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	-	zie bijlage	-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13223325-001	MM1 MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07 (0-25) B08 (0-25)
13223325-002	MM2 MM2 B03 (0-25) B04 (0-25) B05 (0-25) B06 (0-25)
13223325-003	MM3 MM3 B02 (50-70) B02 (70-110) B05 (50-70) B05 (70-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-04-2020 - 11:41)

Projectcode 372338
 Projectnaam BO regelstation De Epen
 Monsteromschrijving B03-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	82	82	>S	0.06
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	24	24	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13227177-001**

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13227177-001
 Monsteromschrijving B03-1-1 B03 (140-240)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-04-2020 - 11:38)

Projectcode	372338	372338	372338
Projectnaam	BO regelstation De Epen	BO regelstation De Epen	BO regelstation De Epen
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.3	82.3			82.5	82.5			75.1	75.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1			2.9	2.9			4.5	4.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	24	24			21	21			13	13		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	190	196	--		150	172	--		210	343	--	
cadmium	mg/kg	0.40	0.496	<=AW-0.01		0.32	0.413	<=AW-0.02		<0.2	0.188	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	11	11.4	<=AW-0.02		9.6	11	<=AW-0.02		11	17.6	WO	0.01
koper	mg/kg	21	24.2	<=AW-0.11		22	27	<=AW-0.09		19	26.8	<=AW-0.09	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0526	<=AW0.00		<0.05	0.0383	<=AW0.00		<0.05	0.042	<=AW0.00	
lood	mg/kg	29	32	<=AW-0.04		27	31.1	<=AW-0.04		18	22.7	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	34	35	<=AW0.00		29	32.7	<=AW-0.03		37	56.3	IN	0.33
zink	mg/kg	86	95.1	<=AW-0.08		90	107	<=AW-0.06		73	107	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	<=AW-0.02		0.317	0.317	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-		<1	1.56	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	10.9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	1.2	3.87	-		<1	2.41	-					
p,p-DDT	ug/kg	7.9	25.5	-		4.6	15.9	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	9.1	29.4	<=AW	-	5.3	18.3	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	<=AW	-	1.4	4.83	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
p,p-DDE	ug/kg	32	103	-		23	79.3	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	32.7	105	WO	0.00	23.7	81.7	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	43.2		-		30.4		-					
aldrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
dieldrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
endrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.77	<=AW	-	2.1	7.24	<=AW	-				
isodrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-					
telodrin	ug/kg	<1	2.26	-		<1	2.41	-					
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-				
beta-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-				

gamma-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
delta-HCH	ug/kg	<1	2.26	--	-	<1	2.41	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	-	2.8		-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	<=AW	-	1.4	4.83	<=AW	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.26	<=AW	-	<1	2.41	<=AW	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.26	--	-	<1	2.41	--	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	2.41	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	<=AW	-	1.4	4.83	<=AW	-	-
Som										
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	55.1		-	-	42.3		-	-	-
som										
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	53.7	173	<=AW	-	40.9	141	<=AW	-	-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
fractie C22-C30	mg/kg	8	25.8	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
fractie C30-C40	mg/kg	9	29	--	-	<5	12.1	--	-	<5 7.78 -- -
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03	<20	48.3	<=AW-0.03	<20	31.1	<=AW-0.03
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	0.29	0.29 □	--	-	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1	1 WO	--	-	1.2	1.2 WO	--	-	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.38	0.38 □	--	-	0.42	0.42 □	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB										
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.07	1.07 WO	-	-	1.27	1.27 WO	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.45	0.45 □	-	-	0.49	0.49 □	-	-	-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-	-	zie bijlage		-	-	-

Monstercode

Monsteromschrijving

13223325-001	MM1 MM1 B01 (0-25) B02 (0-25) B07 (0-25) B08 (0-25)
13223325-002	MM2 MM2 B03 (0-25) B04 (0-25) B05 (0-25) B06 (0-25)
13223325-003	MM3 MM3 B02 (50-70) B02 (70-110) B05 (50-70) B05 (70-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 02-04-2020 versie: 2.3
locatie: Middelkampseweg 1070t, Nieuwaal
kadastraalnummer: Kerkwijk, R-779
uitvoerende partij: Sweco Nederland B.V>
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood niet vluchtig

- **DDE (som)**

concentratie bodem: 105 mg/kg

SRC grond oranje, 75%: 75.75 mg/kg

SRC grond rood, 100%: 101 mg/kg

carcinogeen: nee

mutageen: ja

veiligheidsklasse grond: rood niet vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Nikkel	56.3	0	nee	nee
DDE (som)	105	0	nee	ja

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

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

De toetsingskaders en normen voor landbodempkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodempkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodempkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019).

Mate van verontreiniging

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

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

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

Bodemtypecorrectie

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

Zorgplicht

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

Hergebruik grond

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

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

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

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

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

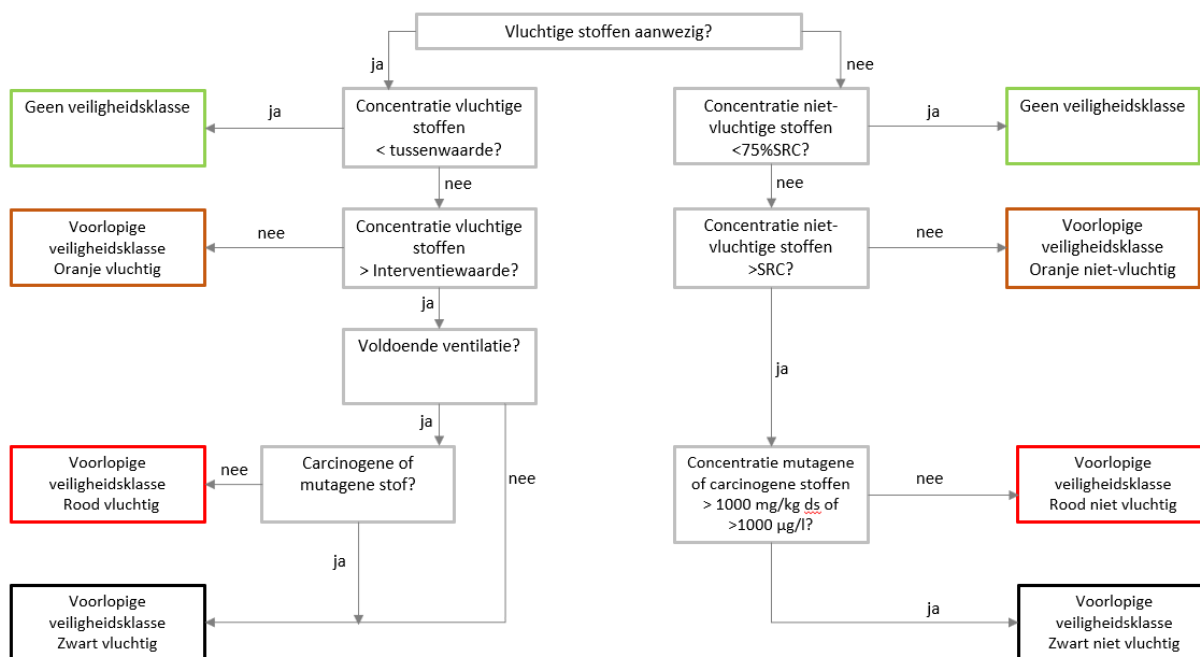
Daarnaast mag de grond:

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

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

Werken in en met verontreinigde bodem

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



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

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

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

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operantioneel medewerker

Bijlage 7 Kwaliteitsborging

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



NEN-EN-ISO 9001

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



NEN-EN-ISO 14001

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

SIKB

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

ARBO en VGM

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

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

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

Kwaliteitskader veldwerk

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

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

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

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

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

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

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

Onafhankelijkheid

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

Klachtenafhandeling

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