

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CALAMITEIT

Rijksweg-Zuid te Belfeld (Belfeld, sectie D nummer 2642)



uitgevoerd door:

RSK Netherlands
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

in opdracht van:

Rijksvastgoedbedrijf
Directie Transactie & Projecten
Postbus 16169
2500 BD Den Haag

rapportnummer:

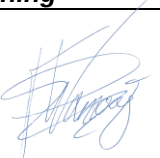
518722.001(01)

rapportagedatum:

16 september 2022

status rapport:

Definitief

Rapportstatus			Definitief	
	Naam	Functie	Handtekening	Datum
Opgesteld	Frank van Wanrooij	Projectleider		16 september 2022
Gecontroleerd	Gertjan Loeffen	Senior projectleider		16 september 2022
Vrijgegeven	Gertjan Loeffen	Senior projectleider		16 september 2022

Dit rapport mag niet worden gebruikt voor contractuele doeleinden of ingenieursdiensten tenzij de bovenstaande tabel juist en volledig is ingevuld en getekend door de projectmanager, technische- en kwaliteitsreviewer(s) en het rapport als DEFINITIEF is aangewezen.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van RSK Netherlands. Elke niet geautoriseerde reproductie of elk gebruik door iemand anders zonder nadrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is strikt verboden

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doel en aanleiding	4
1.2	Kwaliteit	4
1.3	Onafhankelijkheid	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Situatie- en locatiegegevens	5
2.2	Historische gegevens (bodemgebruik en -onderzoeken)	6
2.3	Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie	6
3	Veldonderzoek	7
3.1	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het veldwerk	7
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	7
4	Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten	9
4.1	Onderzoeksprogramma	9
4.2	Chemisch-analytisch onderzoek en toetsingscriteria grond en grondwater	9
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	9
5	Conclusie	12

Bijlagen:

1. Regionale ligging
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen
6. Toetsingskader

Samenvatting

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft RSK Netherlands een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rijksweg-Zuid te Belfeld (Belfeld, sectie D nummer 2642) in verband met een incident (autobrand) dat mogelijk geleid heeft tot een bodemverontreiniging.

Het doel van het onderzoek is te bepalen of de autobrand een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt.

Grond

In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten (> Achtergrondwaarde) zware metalen, PCB, PAK en minerale olie gemeten. In de grond zijn verhoogde gehalten PFAS gemeten, de landelijke achtergrondwaarde wordt niet overschreden.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties (> streefwaarde) aan tetrachlooretheen (per) aangetoond.

In het grondwater zijn verhoogde concentraties PFAS gemeten. De gemeten concentraties liggen ruim onder de risicogrenswaarden.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek heeft de autobrand geen bodemverontreiniging veroorzaakt.

1 Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft RSK Netherlands (hierna RSK) een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uitgevoerd ter plaatse Rijksweg-Zuid te Belfeld (Belfeld, sectie D nummer 2642).

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een incident (autobrand) dat mogelijk heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Het doel van het onderzoek is te bepalen of de autobrand een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt.

1.2 Kwaliteit

Het veldwerk is onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd, waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo. Zo is gebruik gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt (Kwaliteitsborging in het bodembeheer).

RSK Netherlands is verder in het bezit van een gecertificeerd kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO-9001. De door RSK Netherlands genomen bodemonsters worden geanalyseerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd onafhankelijk laboratorium (conform de vigerende ISO/IEC). Het laboratorium is tevens AS3000 geaccrediteerd.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek een steekproef betreft, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Er is een beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie en stoffeigenschappen welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen “eigen grond” keuren of onderzoeken. RSK Netherlands heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever. RSK verklaart hierbij dat het vooronderzoek onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van het vooronderzoek verwerkt. In hoofdstuk 3 wordt het veldonderzoek omschreven. In hoofdstuk 4 worden de analyseresultaten weergegeven en besproken. In hoofdstuk 5 worden de conclusies en aanbevelingen gegeven.

2 Vooronderzoek

2.1 Situatie- en locatiegegevens

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de Rijksweg zuid (ter hoogte van het zandpad Op de berg) en is begroeid met gras. De onderzoekslocatie bestaat uit de tussenberm waar de autobrand heeft plaatsgevonden. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 100 m². De percelen zijn in eigendom van de Staat (Infrastructuur en Waterstaat) en hebben (volgens de kadastrale gegevens) de bestemming wegen. De toekomstige functie blijft ongewijzigd. Onderstaand is de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: onderzoekslocatie

Kadastrale gegevens

In onderstaande tabel zijn de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.1: Kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Kadastrale gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	100 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Belfeld, sectie D, nummer 2642
Kadastrale eigendom	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)
Coördinaten	x: 204216.29, y: 368047.665
Omschrijving	Wegen

In de bijlage zijn de kadastrale eigendomsgegevens en de kadastrale kaart opgenomen.

Locatiebezoek

Op 28 juli 2022 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden. De berm is begroeid met gras. Op het maaiveld zijn sporen te zien van de autobrand (beschadigd asfalt en verbrandingsresten). Er is zijn geen oliesporen of asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.



Afbeelding 2: onderzoekslocatie (locatiebezoek 28 juli 2022)

2.2 Historische gegevens (bodemgebruik en -onderzoeken)

Constateringsrapport

In het Constateringsrapport (8 maart 2022), opgesteld door de toezichthouder van RUD Limburg Noord en gemeente Venlo) is de autobrand beschreven ter plaatse van de Rijksweg Zuid te Belfeld. Op het maaiveld van de berm gelegen tussen de Rijksweg Zuid en het fietspad zijn verbrande restanten van auto-onderdelen waarneembaar. Een gedeelte van het asfalt is door het incident aangetast. Middels een passieve waarneming is van de toplaag (berm) een (lichte) brandstofgeur vastgesteld.

Voormalige onderzoeken

Er is zover bekend geen onderzoek uitgevoerd op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de nota bodembeheer Limburg noord (Nota bodembeheer Limburg noord 2020-2029, vs 19.3; d.d. november 2019) is de bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond landbouw/natuur en functieklasse landbouw/natuur.

PFAS

Vanwege het nieuwe beleid rondom PFAS, dat is vastgelegd in het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' is de bovengrond en de geroerde ondergrond verdacht op (diffuse) verontreiniging met PFAS. Vanwege de autobrand is de onderzoekslocatie verdacht op PFAS (blusschuim). De onderzoekslocatie is niet verdacht op GenX.

Regio Limburg Noord heeft een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor PFAS (PFAS-bodemkwaliteitskaart, regio Limburg Noord; Sweco; kenmerk SWNL0265598; d.d. 03-09-2020). De kwaliteitsklasse voor zowel boven- als ondergrond vallen binnen de kwaliteitsklasse Landbouw/natuur. Voor toepassingseisen worden de waarden aangehouden uit het landelijk handelingskader.

2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische situatie wordt verwezen naar tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Geologische eenheid / Formatie	Lithologische beschrijving / Grondsoort	Geohydrologische indeling
0 – 3,08	Complexe eenheid	Complexe eenheid	Deklaag
3,08 – 13,87	Formatie van Beegden	zandige eenheid	Deklaag
3,87 – 168,71	Formatie van Breda	zandige eenheid	1 ^e watervoerende pakket

Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich globaal op een hoogte van NAP +19,30 m. De gemiddelde grondwaterstand op de locatie is 4 m-mv. De locatie ligt niet binnen een provinciaal grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover ligt de locatie niet binnen het invloedsgebied van een industriële of particuliere grondwateronttrekking. Ten zuiden van het gebied ligt een klein beekje en ten noordwesten van de onderzoekslocatie stroomt de Maas.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie en uitvoering van het veldwerk

Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5740/A1, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek. Hierbij zal de onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie worden gehanteerd (VED-HE-NL).

In verband met de aanleiding van het onderzoek (autobrand) wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd naar PFAS.

In tabel 3.1 is de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3.1: Strategie en verwachte bodemkwaliteit

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte bodemkwaliteit	Kritische parameter	Strategie NEN5740/A1
Gehele onderzoekslocatie	100 m ²	Verdacht	Zware metalen, PAK, minerale olie en PFAS	VED-HE-NL

Uitvoering veldwerk

In tabel 3.2 is aangegeven wanneer en door wie het veldonderzoek is uitgevoerd.

Tabel 3.2: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Werkzaamheden	Datum uitvoering	Uitgevoerd door	Erkend voor protocol ¹
Grondboringen en peilbuizen	28-07-2022	B. de Koning	1001, 2001, 2002
Monsternamen grondwater	18-08-2022	H. de Bruin	2001, 2002, 2003

¹: gekwalificeerd, gecertificeerd en voor de uitvoering van deze werkzaamheden erkend.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Grondboringen, peilbuizen en zintuiglijk onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn 4 boringen (genummerd 01 t/m 04) geplaatst, waarvan 1 boring is afgewerkt tot peilbuis (genummerd als 04). De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Het bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. De bodem bestaat tot een boordiepte van 6,0 m-mv hoofdzakelijk uit zand met in de bovengrond een matig grindige bijmenging. Daarnaast is er lokaal een leemlaag aanwezig. Het bodemmateriaal is zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken (kleur, aanwezigheid van bodemvreemd materiaal e.d.). Plaatselijk (boring 04) worden glas en plastic waargenomen. Er zijn geen asbestverdachte materialen op en in de bodem aangetroffen.

De resultaten van het zintuiglijk onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Samenvatting uitgevoerde werkzaamheden en zintuiglijk onderzoek

Deellocatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Gehele onderzoekslocatie	04	6,00	0,00 - 0,20	Zand	zwak glashoudend, zwak plastic afval houdend

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorprofielen die zijn opgenomen in bijlage 3.

Bemonstering grondwater

De gegevens met betrekking tot de grondwaterbemonstering zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Kenmerken grondwater

peilbuis	filtertraject m-mv	stijghoogte m-mv	pH (-)	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)	toestroming (goed/matig/slecht)
04	5,00 - 6,00	4,44	5,9	677	276	goed

m-mv meter beneden het maaiveld pH maat voor zuurgraad EC Electricische geleidbaarheid
NTU Nephelometric Turbidity Unit (maat voor de troebelheid van het grondwater)

De gemeten pH en EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de concentraties van geen enkele organische parameter de betreffende tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater kan als representatief worden beschouwd.

Afwijkingen veldonderzoek

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden en tijdens de monsternamen zijn geen kritische afwijkingen opgetreden.

4 Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten

4.1 Onderzoeksprogramma

In de onderstaande tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters.

Tabel 4.1: Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-Monster	(Deel)monsters (traject in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Motivatief/ omschrijving	Analyse-pakket
Grond				
MM01	01 (0,00 - 0,20) 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,10) 04 (0,00 - 0,20)	Zwak plastic, glas en verbrandingsresten	bovengrond (0,00 – 0,30)	STAP-g + PFAS
MM02	01 (0,20 - 0,50) 02 (0,30 - 0,70) 03 (0,10 - 0,50) 04 (0,20 - 0,50)	-	bovengrond laag (0,30 – 0,70)	STAP-g + PFAS
MM03	01 (0,50 - 1,00) 02 (1,50 - 2,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,50)	-	ondergrond (0,70 – 2,00)	STAP-g + PFAS
Grondwater				
04-04-1	Peilbuis 04	-	-	STAP-gw + PFAS

verklaring tabel

m-mv meter beneden het maaiveld

- geen waarneming

STAP-g standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum zware metalen (Barium, Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Molybdeen, Lood, Nikkel, Zink), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB (som 7)) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM (som 10))

STAP-gw zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (GC)

PFAS 30 verbindingen PFAS-advieslijst 12 juli 2019

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek en toetsingscriteria grond en grondwater

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000.

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) bijlage B en Circulaire bodemsanering (juli, 2013) met behulp van de BoToVa module. De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering (juli, 2013).

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

Grond

De analyses zijn uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden en (indicatief) aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Het resultaat van deze toetsing is integraal opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrondwaarde, streefwaarde en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

Het analyseprogramma en toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters met berekende BodemIndex waarden (BI) zijn samengevat in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Toetsingresultaten grondmonsters

Analyse-Monster	(Deel)monsters (traject in m-mv)	Analyse-pakket	Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)			Toetsing Besluit-Bodemkwaliteit (indicatief)
			> AW	> ½ AW+I	> I	
MM01	01 (0,00 - 0,20) 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,10) 04 (0,00 - 0,20)	STAP-g	PCB (0,02) Minerale olie (0,02) Koper (0,01) Zink (0,31) Molybdeen (0,01) Lood (0,08) PAK (0,05)	-	-	Klasse industrie
MM02	01 (0,20 - 0,50) 02 (0,30 - 0,70) 03 (0,10 - 0,50) 04 (0,20 - 0,50)	STAP-g	PCB (0,1) Minerale olie (0,15) Zink (0,08) Lood (0,04) PAK (0,15)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM03 ¹	01 (0,50 - 1,00) 02 (1,50 - 2,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,50)	STAP-g	PCB (0,02) Minerale olie (0,01) PAK (0,11)	-	-	Klasse industrie

verklaring tabel

m-mv meter beneden het maaiveld

STAP-g standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum zware metalen (Barium, Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Molybdeen, Lood, Nikkel, Zink), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB (som 7)) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM som 10)

BI berekende BodemIndex waarde (berekend toetsresultaat - AW) / (I - AW) – zie overschrijdingstabellen (bijlage 5)

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb):

- onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de achtergrondwaarde(n);

>AW overschrijding achtergrondwaarde;

>½ AW+I overschrijding helft achtergrondwaarde en interventiewaarde

>I overschrijding interventiewaarde

In de boven- en ondergrond overschrijden zware metalen, PCB, PAK en minerale olie de Achtergrondwaarde.

Hergebruik

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond tot 0,30 m-mv en de ondergrond vanaf 0,70 m-mv bij hergebruik elders toepasbaar als klasse Industrie. De bodemlaag van 0,30 tot 0,70 m-mv is (bij hergebruik elders) niet toepasbaar op basis van minerale olie.

PFAS in Grond

De analysesresultaten worden getoetst aan de toepassingsnormen uit het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie van december 2021). De landelijke toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie met PFAS op landbodem boven grondwaterniveau zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

Bodemfunctieklasse (Bbk)	PFOA	PFOS	Overige PFAS
Landbouw / natuur (achtergrondwaarden)	1,9	1,4	1,4
Wonen	7,0	3,0	3,0
Industrie	7,0	3,0	3,0

Tabel 4.4. Analysesresultaten PFAS in grond (µg/kg d.s.)

Monstercode mengmonster	Samenstelling mengmonster (traject in m-mv)	PFOA	PFOS	Overige PFAS	Geschikt voor Functieklasse Bbk ¹
MM01	01 (0,00 - 0,20) 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,10) 04 (0,00 - 0,20)	0,1	0,5	<0,1	landbouw/ natuur Wonen en Industrie
MM02	01 (0,20 - 0,50) 02 (0,30 - 0,70) 03 (0,10 - 0,50) 04 (0,20 - 0,50)	0,1	0,3	<0,1	landbouw/ natuur Wonen en Industrie
MM03	01 (0,50 - 1,00) 02 (1,50 - 2,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,50)	0,2	0,1	<0,1	landbouw/ natuur Wonen en Industrie

m-mv meter beneden het maaiveld

¹ Deze toets is alleen gebaseerd op de analysesresultaten PFAS

In de boven- en ondergrond zijn verhoogde gehalten PFAS gemeten. De landelijke achtergrondwaarde wordt niet overschreden.

Grondwater

De analyses zijn uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De analysesresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing is integraal opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5.

PFAS in grondwater

Het RIVM heeft nieuwe Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's) voor PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater afgeleid, gebaseerd op de nieuwe gezondheidkundige grenswaarden door de Europese Voedselveiligheidsautoriteit. De INEV's staan in onderstaande tabel 4.5.

Tabel 4.5. INEV's

Stof	Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's)		
	Grond (µg/kg ds)	Grondwater (ng/l)	
		inclusief consumptie	exclusief consumptie
PFOS	59	9,9	2.700
PFOA	60	20	8.600
GenX	57	330	60.000

Het analyseprogramma voor het grondwatermonster is samengevat in tabel 4.6. In deze tabel zijn tevens de toetsingswaarden met de berekende BodemIndex waarde (BI) opgenomen.

Tabel 4.6. Toetsingsresultaten geanalyseerde grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket	Toetsing Wet bodembescherming			PFAS (ng/l)		
			> S	> ½ S+I	> I	PFOA	PFOS	PFAS overig
04-04-1	5,00 - 6,00	STAP-gw + PFAS	Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-	-	2,0	0,36	1,3 PFBA

m-mv meter beneden het maaiveld

STAP-gw zware metalen (Barium, Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Molybdeen, Lood, Nikkel, Zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (GC)

BI berekende BodemIndex waarde (berekend toetsresultaat - S) / (I - S) – zie overschrijdingstabellen (bijlage 5)

Wet bodembescherming

- onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n)

>S overschrijding streefwaarde

>½ S+I overschrijding helft streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)

>I overschrijding interventiewaarde

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie (> streefwaarde) aan tetrachlooretheen (per) aangetoond.

In het grondwater zijn verhoogde concentraties PFAS gemeten. De gemeten concentraties liggen ruim onder de risicogrenswaarden.

5 Conclusie

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft RSK Netherlands een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rijksweg-Zuid te Belfeld (Belfeld, sectie D nummer 2642) in verband met een incident (autobrand) dat mogelijk geleid heeft tot een bodemverontreiniging.

Het doel van het onderzoek is te bepalen of de autobrand een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt.

Grond

In de boven- en ondergrond zijn verhoogde gehalten (> Achtergrondwaarde) zware metalen, PCB, PAK, minerale olie en PFAS gemeten. De landelijke achtergrondwaarden voor PFAS worden niet overschreden.

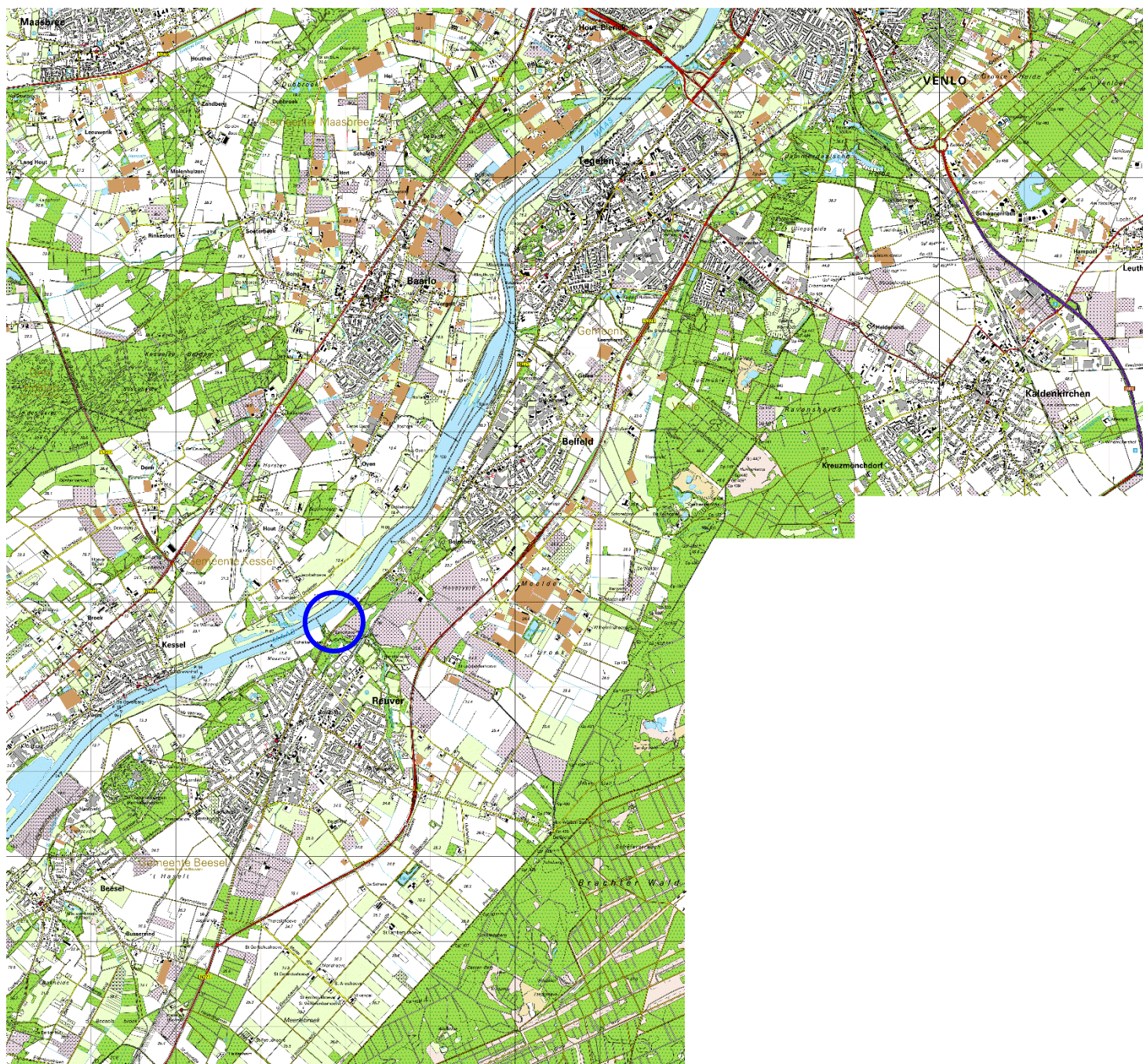
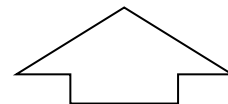
Grondwater

In het grondwater zijn verhoogde concentraties (> streefwaarde) tetrachlooretheen (per) en PFAS gemeten. De gemeten concentraties PFAS liggen ruim onder de risicogrenswaarden.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek heeft de autobrand geen bodemverontreiniging veroorzaakt.

Bijlage 1 – Regionale ligging



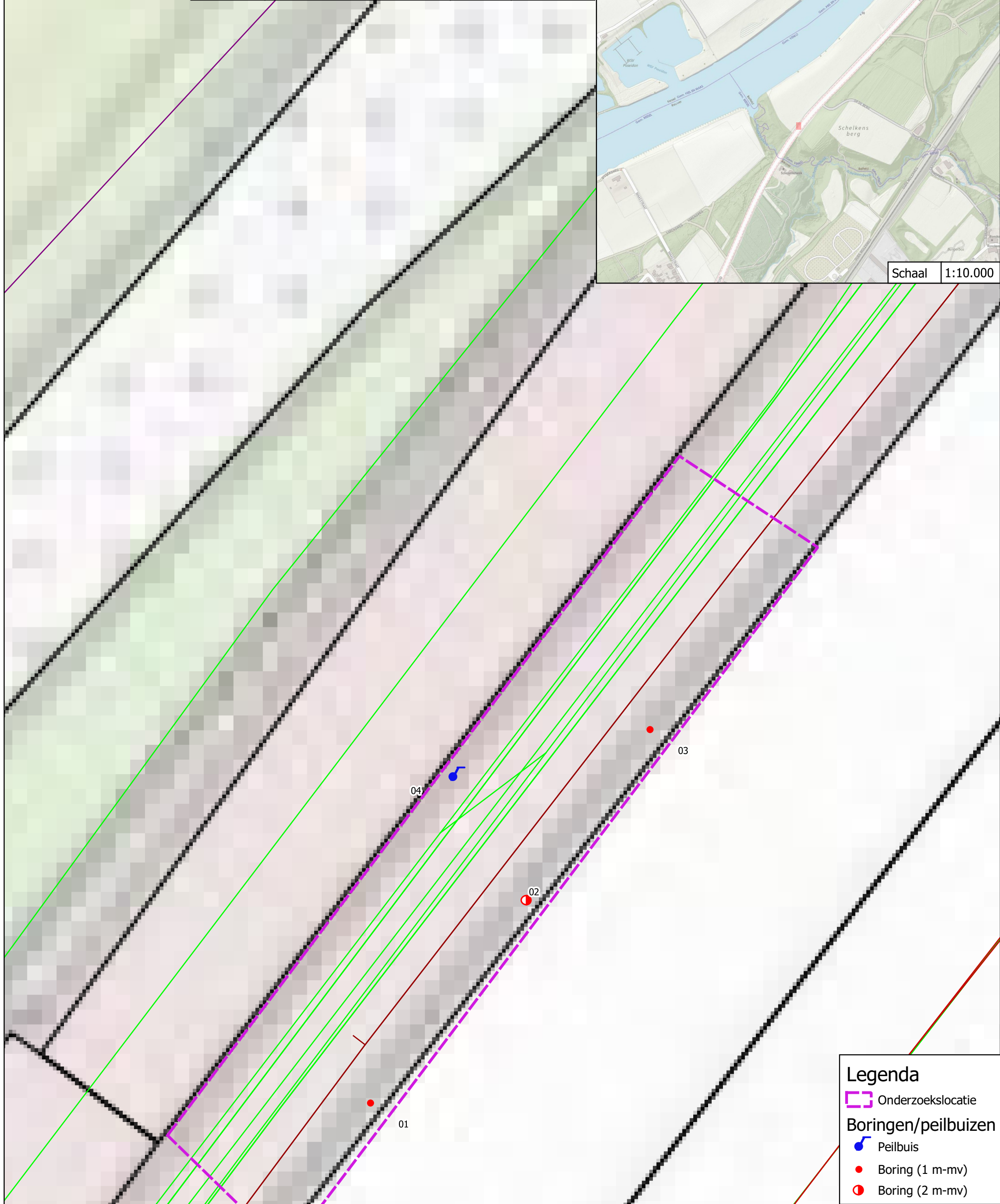
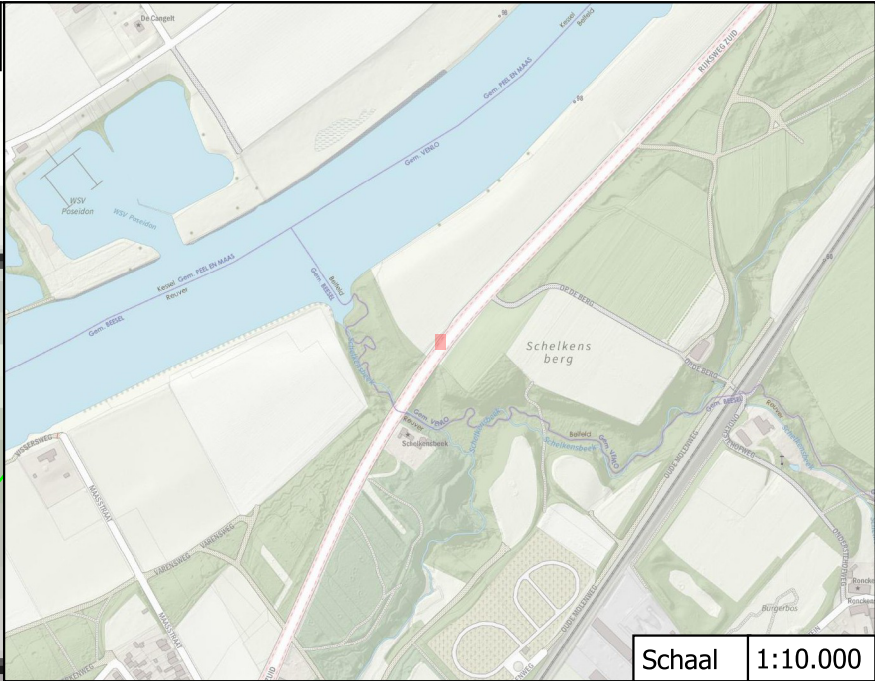
Onderzoekslocatie

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Locatie	Rijksweg-zuid (Belfeld D 2642) te Belfeld		
Datum	12 september 2022	Formaat	A4
Projectnummer	518722	Schaal	1 : 50.000

Bijlage 2 – Situatietekening



Legenda

Onderzoekslocatie

Boringen/peilbuizen

Peilbuis

Boring (1 m-mv)

Boring (2 m-mv)

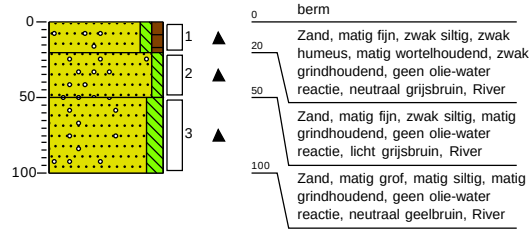
012345 m

Bijlage	Situatietekening		Schaal	1:50
Locatie	Rijksweg Zuid te Reuver (nabij nummer 124)			
Datum	20-07-2022	RSK Burg. de Zeeuwstraat 2 2985 AB Ridderkerk +31 (0)180 463 330 Info@rskgroup.nl	Formaat A3	
Project nr.	518722			
Tekenaar	FvW			

Bijlage 3 – Boorprofielen

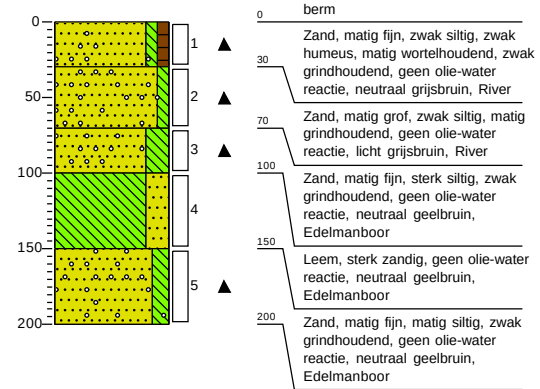
Boring: 01

Datum: 28-7-2022
X: 203846.85
Y: 367654.67
Boormeester: Bram de Koning



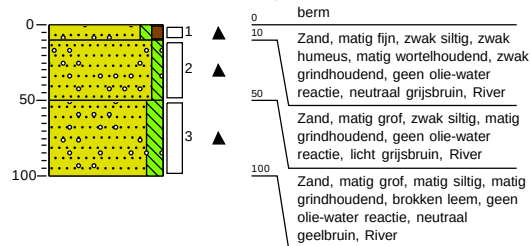
Boring: 02

Datum: 28-7-2022
X: 203849.67
Y: 367657.59
Boormeester: Bram de Koning



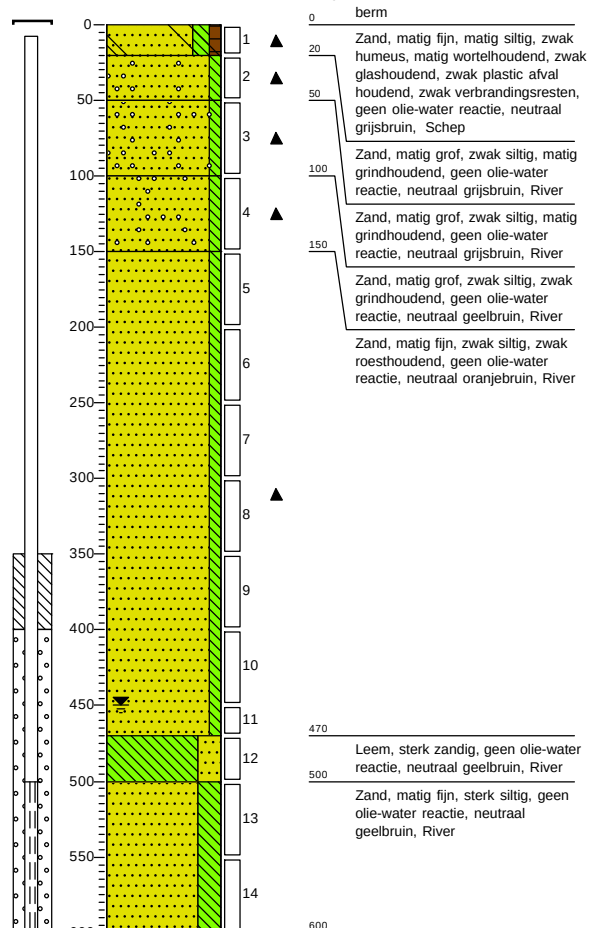
Boring: 03

Datum: 28-7-2022
X: 203852.05
Y: 367660.27
Boormeester: Bram de Koning

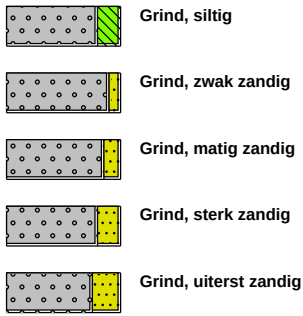


Boring: 04

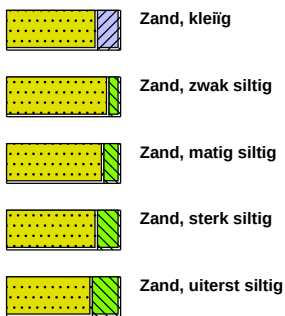
Datum: 28-7-2022
X: 203848.02
Y: 367658.97
Boormeester: Bram de Koning



grind



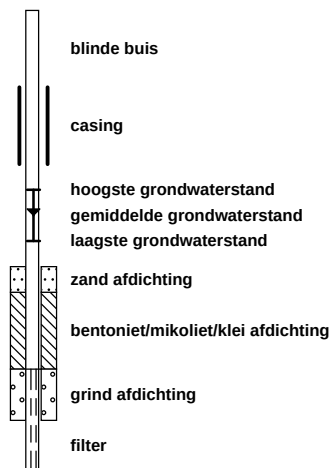
zand



veen



peilbuis



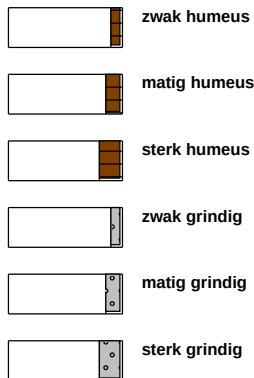
klei



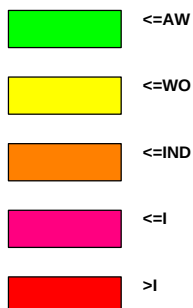
leem



overige toevoegingen



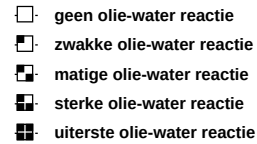
BoToVa Bbk (T1, T2)



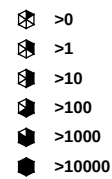
geur



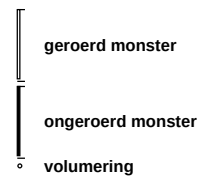
olie



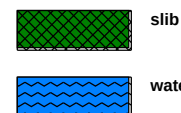
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 – Analysecertificaten

Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Rijksweg zuid Belfeld
Uw projectnummer : 518722
SGS rapportnummer : 13713025, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 3PDVENE

Rotterdam, 04-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 518722. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm01 01 (0-20) 02 (0-30) 03 (0-10) 04 (0-20)				
002	Grond (AS3000)	mm02 01 (20-50) 02 (30-70) 03 (10-50) 04 (20-50)				
003	Grond (AS3000)	mm03 01 (50-100) 02 (150-200) 03 (50-100) 04 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	95.5	96.6	93.7	
gewicht artefacten	g	S	9.6	76	<1	
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	div. materialen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	1.0	1.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	2.4	3.7	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	120	49	20	
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.26	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	3.1	3.5	2.5	
koper	mg/kgds	S	22	14	15	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	60	43	21	
molybdeen	mg/kgds	S	2.6	0.58	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.1	11	8.4	
zink	mg/kgds	S	150	79	40	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	0.54	0.64	
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.14	0.17	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.73	1.8	1.6	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.46	0.96	0.79	
chryseen	mg/kgds	S	0.44	0.93	0.68	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.58	0.44	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.49	0.95	0.68	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.33	0.67	0.44	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.37	0.66	0.48	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.44 ¹⁾	7.237 ¹⁾	5.927 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	1.5	1.9	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	2.6 ²⁾	6.5	1.3 ²⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	2.9	6.8	1.5	
PCB 180	µg/kgds	S	2.5	6.7	1.6	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.6 ¹⁾	24 ¹⁾	7.2 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 01 (0-20) 02 (0-30) 03 (0-10) 04 (0-20)
002	Grond (AS3000)	mm02 01 (20-50) 02 (30-70) 03 (10-50) 04 (20-50)
003	Grond (AS3000)	mm03 01 (50-100) 02 (150-200) 03 (50-100) 04 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	16	8
fractie C22-C30	mg/kgds		27	71	21
fractie C30-C40	mg/kgds		47	96	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	180	50
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ³⁾	0.1 ³⁾	0.2 ³⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4	0.2	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 ³⁾	0.3 ³⁾	0.1 ³⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij

Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 01 (0-20) 02 (0-30) 03 (0-10) 04 (0-20)
002	Grond (AS3000)	mm02 01 (20-50) 02 (30-70) 03 (10-50) 04 (20-50)
003	Grond (AS3000)	mm03 01 (50-100) 02 (150-200) 03 (50-100) 04 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

RSK Netherlands
 Frank van Wanrooij
 Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
 Projectnummer 518722
 Rapportnummer 13713025 - 1

Orderdatum 28-07-2022
 Startdatum 28-07-2022
 Rapportagedatum 04-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij

Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

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

Paraaf :



Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0104273	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
001	O0104281	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
001	O0066275	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
001	O0066276	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
002	O0104300	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
002	O0104263	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
002	O0062729	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
002	O0062726	28-07-2022	28-07-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 8 van 11

RSK Netherlands
 Frank van Wanrooij
 Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
 Projectnummer 518722
 Rapportnummer 13713025 - 1

Orderdatum 28-07-2022
 Startdatum 28-07-2022
 Rapportagedatum 04-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0104282	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
003	O0062730	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
003	O0104270	28-07-2022	28-07-2022	ALC201
003	O0066281	28-07-2022	28-07-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

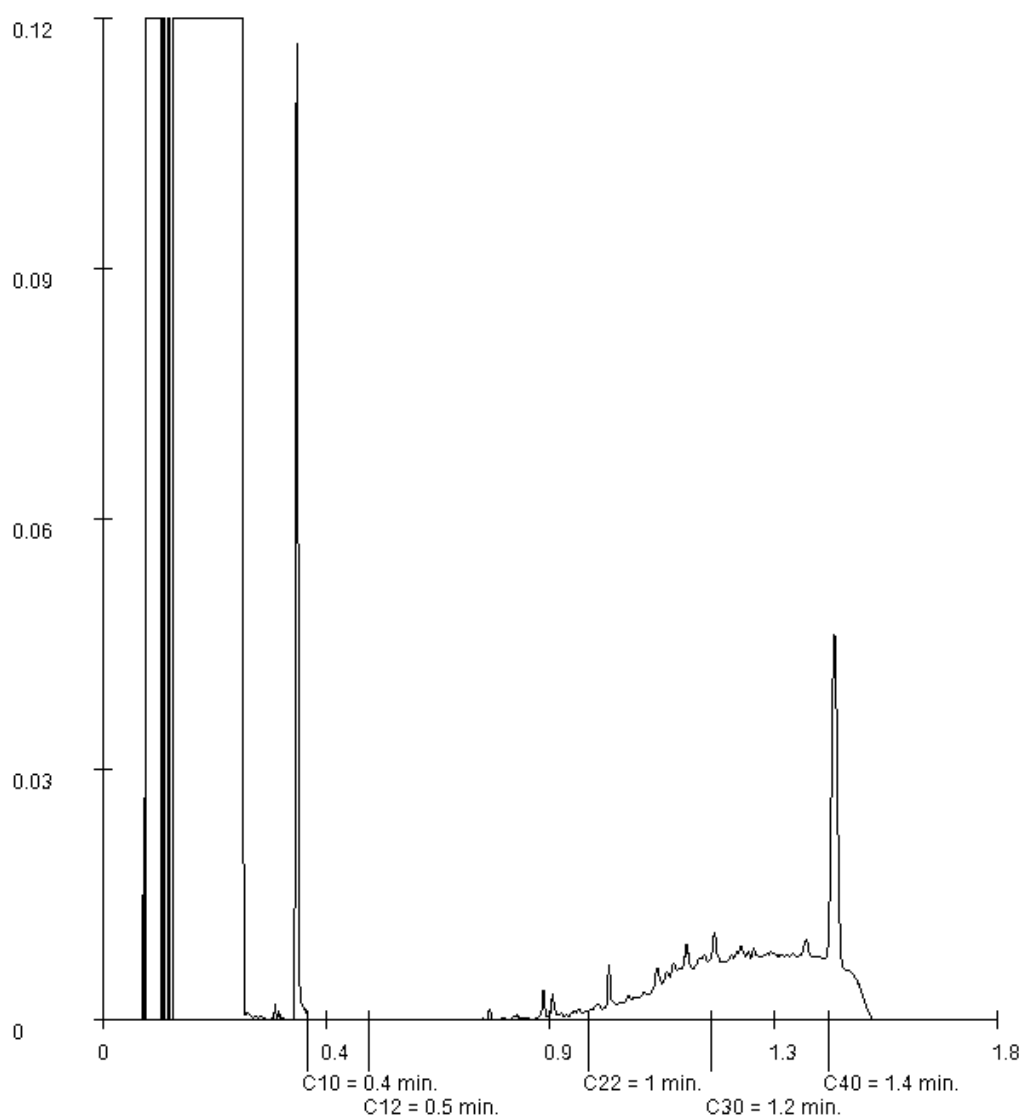
Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm01 01 (0-20) 02 (0-30) 03 (0-10) 04 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

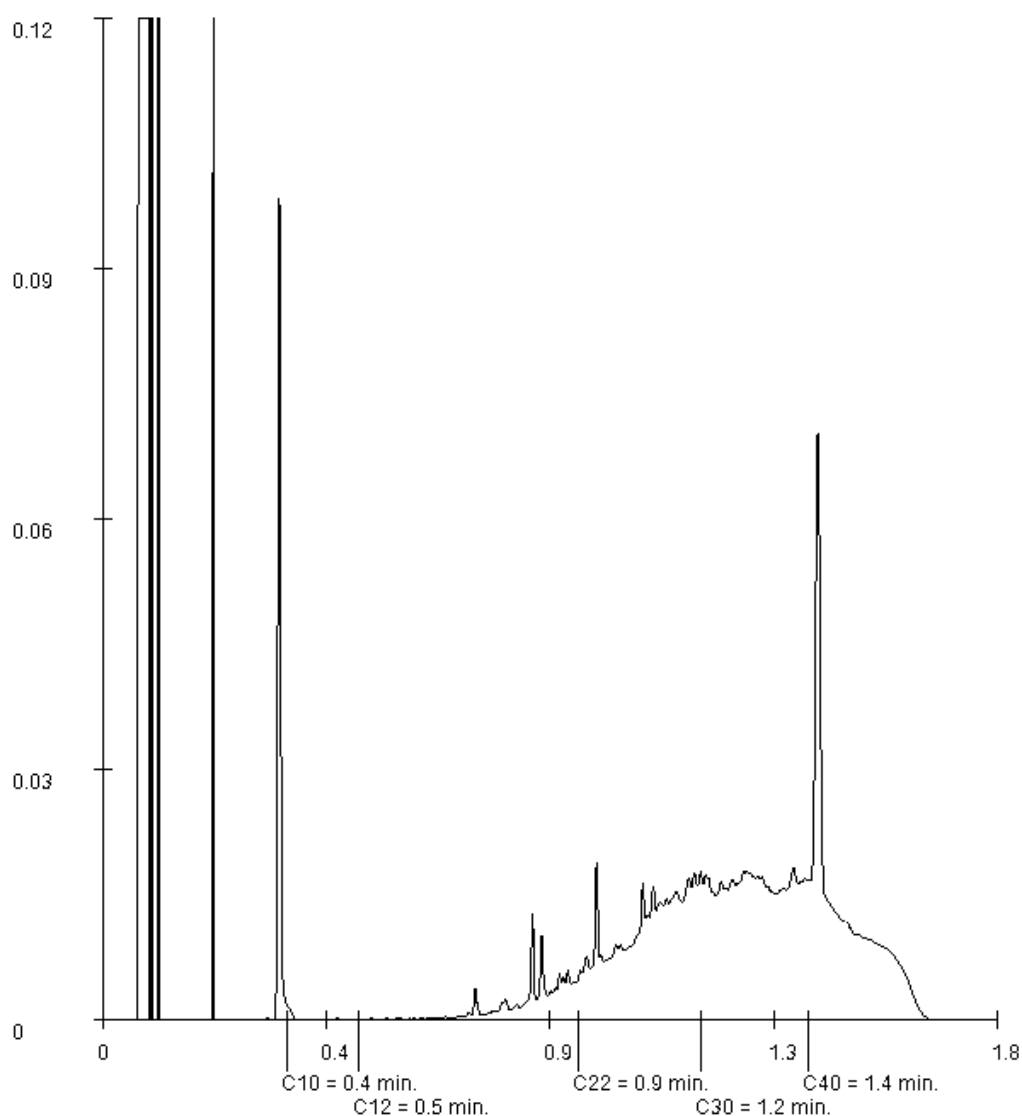
Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm02 01 (20-50) 02 (30-70) 03 (10-50) 04 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13713025 - 1

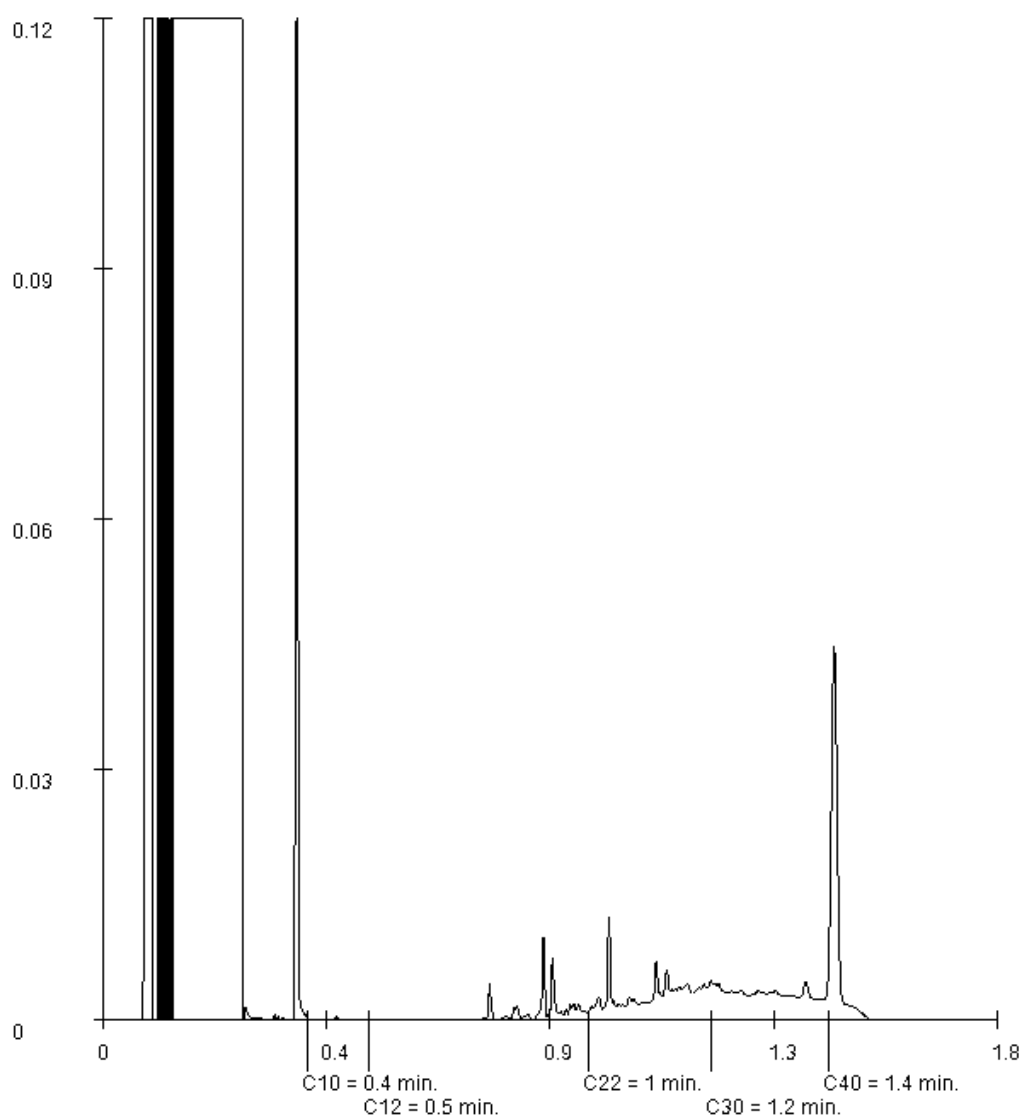
Orderdatum 28-07-2022
Startdatum 28-07-2022
Rapportagedatum 04-08-2022

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen mm03 01 (50-100) 02 (150-200) 03 (50-100) 04 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijksweg zuid Belfeld
Uw projectnummer : 518722
SGS rapportnummer : 13722442, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9MCDI3WL

Rotterdam, 29-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 518722. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13722442 - 1

Orderdatum 18-08-2022
Startdatum 18-08-2022
Rapportagedatum 29-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-04-1 04 (500-600)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	31
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.0
zink	µg/l	S	60
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
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	0.52
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	0.28
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :



Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13722442 - 1

Orderdatum 18-08-2022
Startdatum 18-08-2022
Rapportagedatum 29-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-04-1 04 (500-600)

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

ANALYSES UITGEVOERD DOOR I.A.C., a division of SGS Belgium NV (Antwerpen)

8:2 FTS (8:2 fluortelomeer
sulfonzuur) ng/l <2

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Adviespakket PFAS 30 zie bijlage
componenten

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 8

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij
Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13722442 - 1

Orderdatum 18-08-2022
Startdatum 18-08-2022
Rapportagedatum 29-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

RSK Netherlands
Frank van Wanrooij

Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
Projectnummer 518722
Rapportnummer 13722442 - 1

Orderdatum 18-08-2022
Startdatum 18-08-2022
Rapportagedatum 29-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
8:2 FTS (8:2 fluotelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 8

RSK Netherlands
 Frank van Wanrooij
 Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
 Projectnummer 518722
 Rapportnummer 13722442 - 1

Orderdatum 18-08-2022
 Startdatum 18-08-2022
 Rapportagedatum 29-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7113158	18-08-2022	18-08-2022	ALC236
001	T9705104	18-08-2022	18-08-2022	ALC500
001	B2025613	18-08-2022	18-08-2022	ALC204
001	G7113152	18-08-2022	18-08-2022	ALC236
001	T9706435	18-08-2022	18-08-2022	ALC500

Paraaf :




SGS Analytics Sweden AB

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



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 22358420
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2022-08-22
Time of Arrival : 1400
Temperature at arrival : 15 °C
Analysis initiated : 2022-08-22

Sample name : (13722442-001) 04-04-1 04 (500-600)
Sampling date : 2022-08-18
Sampling time :
Temperature at sampling :
Sampler : -
Invoice reference : P143244
Label-id @mis : 108743847

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	1.3	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	1.6	± 0.48	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.38	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	2.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	0.86	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortetradecadecid, PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	0.89	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	0.35	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	0.36	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

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

(continued)

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


SGS Analytics Sweden AB

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



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 22358420
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

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

Date of Arrival : 2022-08-22
Time of Arrival : 1400
Temperature at arrival : 15 °C
Analysis initiated : 2022-08-22

Sample name : (13722442-001) 04-04-1 04 (500-600)
Sampling date : 2022-08-18
Sampling time :
Temperature at sampling :
Sampler : -
Invoice reference : P143244
Label-id @mis : 108743847

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.36	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

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

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

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-08-29

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 7972 7467 1649 1555

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

Bijlage 5 – Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-08-2022 - 12:48)

Projectcode	518722	518722
Projectnaam	Rijksweg zuid Belfeld	Rijksweg zuid Belfeld
Monsteromschrijving	mm01 01 (0-20) 02 (	mm02 01 (20-50) 02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	95.5	95.5			96.6	96.6		
gewicht artefacten	g	9.6				76			
aard van de artefacten		Div.				Div.			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	3.8			2.4	2.4		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	120	380	--		49	181	--	
cadmium	mg/kg	0.22	0.356	<=AW-0.02		0.26	0.445	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	3.1	9.11	<=AW-0.03		3.5	11.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	22	41.8	WO	0.01	14	28.6	<=AW-0.08	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0486	<=AW0.00		<0.05	0.05	<=AW0.00	
lood	mg/kg	60	90.1	WO	0.08	43	67.2	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	2.6	2.6	WO	0.01	0.58	0.58	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	8.1	20.5	<=AW-0.22		11	31	<=AW-0.06	
zink	mg/kg	150	320	IN	0.31	79	184	WO	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.44	3.44	WO	0.05	7.237	7.24	IN	0.15
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.6	41.4	IN	0.02	24	120	IN	0.10
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	286	IN	0.02	180	900	>IND	0.15
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
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	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
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	--	
PFTTeDA (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	0.4	0.4	--		0.2	0.2	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	-		0.3	0.3	-	
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	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13713025-001	mm01 01 (0-20) 02 (0-30) 03 (0-10) 04 (0-20)
13713025-002	mm02 01 (20-50) 02 (30-70) 03 (10-50) 04 (20-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-08-2022 - 12:48)

Projectcode 518722
 Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
 Monsteromschrijving mm03 01 (50-100) 02
 Monstersoort Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	93.7	93.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	20	63.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.5	7.41	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	15	29.3	<=AW-0.07	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0489	<=AW0.00	
lood	mg/kg	21	32	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	8.4	21.5	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	40	87.4	<=AW-0.09	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.927	5.93	WO	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.2	36	WO	0.02
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	0.1	0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.2	0.2	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	ug/kgds	0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kgds	<0.1	0.07	-	

Monstercode 13713025-003
 Monsteromschrijving mm03 01 (50-100) 02 (150-200) 03 (50-100) 04 (100-150)

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

Kleur informatie

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

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluoronaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2022 - 13:21)

Projectcode 518722
 Projectnaam Rijksweg zuid Belfeld
 Monsteromschrijving 04-04-1 04 (500-600)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	31	31	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	3.0	3	<=S	-
zink	ug/l	60	60	<=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	-
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	0.52	0.52	>S	0.01
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	0.28	0.28	<=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	-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR I.A.C., a division of SGS Belgium NV (Antwerpen)					
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<2	-	-	-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l	1.3	--	--	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/l	<0.6	--	--	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l	<0.3	--	--	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l	<0.3	--	--	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ng/l	1.6	--	--	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ng/l	0.38	-	-	-
som PFOA (0.7 factor)	ng/l	2	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ng/l	<0.6	--	--	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l	0.86	--	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l	<2	--	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/l	<2	--	--	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l	<2	--	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l	<2	--	--	-

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l	<2	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ng/l	<2	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l	0.89	-- --
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l	<0.3	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l	0.35	-- --
PFFpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l	<0.3	-- --
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l	0.36	-- --
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l	<0.2	-
som PFOS (0.7 factor)	ng/l	0.36	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l	<2	-- --
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<0.3	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<0.3	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<2	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/l	<2	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/l	<2	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ng/l	<0.3	-- --
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l	<2	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l	<2	-

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

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

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13722442-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13722442-001	04-04-1 04 (500-600)

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	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 – Toetsingskader

Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit

De toetswaarden van het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden (AW), de maximale waarden voor Wonen en de maximale waarden voor Industrie. Grond die niet voldoet aan de maximale waarde voor industrie is in het algemeen niet-toepasbaar.

Toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Daarbij geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarden en voor de indeling in de kwaliteitsklasse Wonen.

Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof. De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)-bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende de partij grond of baggerspecie. De omgerekende normwaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Toetsingsregel achtergrondwaarden

Grond waarvan de rekenkundig gemiddelden van slechts enkele stoffen in licht verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aanwezig zijn, mag onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als AW-grond. De toetsingsregel geldt voor zowel de ontvangende bodem als voor toe te passen partijen grond of bagger:

1. als ten minste 2 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 1 stof hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
2. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
3. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
4. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
5. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden.

Voorwaarde: het gehalte van geen enkele stof mag de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Uitgangspunt bij de indeling van de ontvangende bodem in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie, is dat de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen moeten voldoen aan de Maximale Waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie.

Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Hiervoor geldt de volgende toetsingsregel:

1. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
2. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
3. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
4. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Voorwaarde: De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij het gehalte van geen enkele stof de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie mag overschrijden.

Deze toetsingsregel geldt alleen voor de indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse. Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie geldt deze toetsingsregel niet (zie hieronder).

Indeling toe te passen grond/bagger in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie. Behalve de formules voor bodemtypecorrectie zijn bij deze indeling dus verder geen bijzondere rekenregels van toepassing.

Toelichting toetsing Wet bodembescherming

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ aan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: gehalte $>$ dan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar $<$ dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ dan de tussenwaarde, maar $<$ dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid van de Circulaire bodemsanering 2009, laatst gewijzigd op 1 juli 2013 en het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

- **Achtergrondwaarden (AW) grond** : deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.
- **Streefwaarden (S) grondwater** : de waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging.
- **Tussenwaarden (T)** : het rekenkundig gemiddelde van de betrokken achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden komt een nader onderzoek in beeld.
- **Interventiewaarden (I)** : geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Lutum en organische stof

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

Toelichting toetsing PFAS Landelijk beleid

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toepassingsnormen opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie van 29 november 2019)" en de "Aanpassingen beleid PFAS voor landbouw/natuur (2 juli 2020)". De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie met PFAS (en GenX) op landbodemboven grondwaterniveau zijn opgenomen in onderstaande tabel (in $\mu\text{g/kg}$ d.s.).

Bodemfunctieklassse (Bbk)	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/ natuur	1,4	1,9	0,1	1,4
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Bovengenoemde toepassingsnormen gelden ook voor grootschalige bodemtoepassingen. Voor toepassing van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden, oppervlaktewater en toepassing onder grondwaterniveau gelden strengere eisen. Hiervoor wordt verwezen naar de bovengenoemde documenten.