

ONDERWERP

Onderzoek PFAS grondwater stortplaats Doonweg

PROJECTNUMMER

30220110

DATUM

21 oktober 2024

ONZE REFERENTIE

MWCJHT4AVD45-648498219-144:3

VAN

AAN

Inleiding

In het kader van een landelijk door de Overheid opgezet programma, wordt er van iedere provincie gevraagd onderzoek te doen naar locaties waar PFAS in productieprocessen gebruikt kunnen zijn. In dit kader doet de provincie Gelderland onderzoek op circa 150 locaties, waaronder Stort Doonweg. Zij zijn gevraagd om bij de monitoring van het grondwater, naast de conform monitoring plan vereiste parameters, ook analyse op PFAS uit te voeren.

Bij de monitoringsronde van 28 en 29 mei jl. heeft Arcadis rondom de stortplaats aan de Doonweg te Eerbeek grondwatermonsters genomen uit de peilbuizen van het monitoringsnetwerk voor de stortplaats, zoals weergegeven in bijlage 1. Deze monsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van PFAS.

De aanleiding voor onderzoek naar PFAS in het grondwater rond de Stort Doonweg, is de verwerking van oud papier waarbij in één van de fabrieken afval en zuiveringsslib op de locatie is gestort. Sommige soorten papier werden in het verleden bewerkt met PFAS om ze glad en/of waterafstotend te maken. Hierdoor is bij de recycling van papier PFAS in het afval of zuiveringsslib terecht gekomen. Als gevolg hiervan kan PFAS vanuit de stort uitloggen naar het grondwater. Of er bij de fabrieken zelf PFAS is toegepast in het verleden is niet bekend.

In deze memo zijn de resultaten van het onderzoek naar PFAS in het grondwater rondom de stort weergegeven.

Opzet en uitvoering onderzoek

Bij de monitoring van het grondwater rond stort Doonweg zijn de 11 peilbuizen met ieder twee monitoringfilters behorend tot het monitoringsnetwerk bemonsterd. De diepte van de monitoringfilters betreft 9-10 m -mv en van 19-20 m -mv. De watermonsters uit al deze 22 peilfilters uit het monitoringsnetwerk zijn geanalyseerd op PFAS. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1. De monsternamen zijn uitgevoerd op 28 en 29 mei 2024 door een erkend monsternemer van Arcadis Nederland B.V.

Kwalibo

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de KWALIBO-regeling; KWALIBO staat voor 'Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs'. Arcadis Nederland B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. Het veldwerk is uitgevoerd door Arcadis Nederland B.V. conform de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2002. Het milieukundig veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; voor de onafhankelijkheidsverklaring van de betrokken erkende milieutechnici zie bijlage 5.



Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd en conform AS SIKB 3000 gecertificeerd laboratorium. Indien mogelijk zijn de analyses uitgevoerd conform AS SIKB 3000 en de onderliggende relevante protocollen. Dergelijke protocollen zijn echter niet voor alle stoffen opgesteld, en derhalve zijn niet alle analyses conform AS SIKB 3000 uit te voeren. Op de analysecertificaten in bijlage B staat per parameter aangegeven of de gehanteerde analysemethode erkend is volgens AS SIKB 3000.

Dit rapport draagt het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'. Tijdens het uitgevoerde onderzoek is namelijk niet op kritieke punten afgeweken van de gehanteerde certificatieschema's, richtlijnen of normen.

Toetsingskader

Voor slechts drie stoffen uit de PFAS-groep zijn toetsingswaarden afgeleid voor grond en grondwater, dit betreffen PFOS (perfluorooctaansulfonzuur) en PFOA (perfluorooctaanzuur). De derde stof betreft GenX, welke hier niet relevant is (deze is relevant voor Teflon productie). Voor de andere PFAS-verbindingen zijn geen toetsingswaarden voor grond en grondwater afgeleid. De toxiciteit van deze stoffen kan worden ingeschat aan de hand van Relative Potency Factors (RPF), zie bijlage 3. Dit geeft de relatieve toxiciteit van de stoffen weer ten opzichte van PFOA. Wanneer de concentraties van deze stoffen worden vermenigvuldigd met de RPF en vervolgens worden opgeteld, resulteert dit in een som PFAS op basis van PFOA-equivalenten (PEQ)

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. Alle watermonsters zijn geanalyseerd op PFAS 28 (PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019).

Toetsing van de analyseresultaten van grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader voor PFAS in:

- **Grondwater buiten een grondwaterbeschermingsgebied**, zoals gedefinieerd in de memo Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, d.d. 29 april 2021. Deze zijn weergegeven in tabel 1.
- **Irrigatiewater**, zoals gedefinieerd in de "RIVM Kennisnotitie 2024-0016: Handreiking beoordeling PFAS in irrigatiewater". Deze risicogrens betreft 350 PEQ/l.

Voor PFOS en PFOA zijn door het RIVM INEVs (indicatief niveau ernstige bodemverontreiniging) gedefinieerd voor grond en grondwater. Dit zijn waarden die zijn afgeleid volgens de werkwijze van de afleiding van interventiewaarden. In onderstaande tabel zijn deze toetsingswaarden weergegeven. In de tabel zijn twee toetsingswaarden weergegeven. Omdat bij de Doonweg geen grondwaterbeschermingsgebied in de buurt ligt, is hier de risicogrens exclusief consumptie relevant. Daarnaast is getoetst aan de risicogrenswaarde voor het gebruik van water als irrigatiewater.

Tabel 1 Risicogrenswaarden grondwater voor de vaststelling van interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX.

	Risicogrens exclusief consumptie [ng/l]	Risicogrens inclusief consumptie [ng/l]
PFOS	2,7x10 ³	9,9
PFOA	8,6x10 ³	20
GenX	6,0x10 ³	3,3x10 ²

Resultaten van analyse

De analysecertificaten van de onderzochte oppervlaktewatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. De gehalten van PFAS-typen die boven de detectielimiet zijn aangetoond in de grondwaterwatermonsters zijn samengevat in Tabel 2. In deze tabel zijn in de laatste kolom ook berekende somconcentraties in PFOA-equivalenten weergegeven. Deze concentraties zijn niet gemeten maar berekend en zijn daarom schuingedrukt weergegeven.

Tabel 2 - Samenvatting concentraties (ng/l) PFAS in grondwater

Monster	PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFBS	PFPeS	PFHxS	PFOS	ΣPFAS*	Σ PEQ RPF* (berekend)
M002-10.0-1	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M002-20.0-2	26	15	23	10	<14	<10	<10	<10	<14	74	12
M003-10.0-2	78	70	59	40	226	<10	<10	<10	<14	473	270
M003-20.0-2	38	26	45	28	79	<10	<10	<10	<14	216	110
M004-10.0-3	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M004-20.0-3	17	13	15	<10	22	<10	<10	<10	<14	67	24
M006-10.0-1	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M006-20.0-1	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M009-10.0-3	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M009-20.0-3	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	19	19	38
M010-10.0-3	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M010-20.0-3	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M011-10.0-3	58	36	24	<10	17	10	<10	<10	<14	145	22
M011-20.0-3	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M012-10.0-2	24	27	16	<10	78	<10	<10	<10	<14	145	81
M012-20.0-2	<10	<10	<10	<10	<14	<10	<10	<10	<14	0	0
M013-10.0-3	120	260	150	93	67	12	<10	<10	<14	702	180
M013-20.0-3	15	12	14	<10	19	<10	<10	<10	<14	60	20
M014-10.0-3	110	150	140	120	95	17	<10	<10	<14	632	230
M014-20.0-3	15	16	16	<10	22	<10	<10	<10	<14	69	24
M016-10.0-3	410	470	490	300	444	46	33	26	<14	2219	830
M016-20.0-3	140	60	92	65	134	<10	<10	<10	<14	491	210

<: Kleiner dan detectielimiet

PEQ: PFOA-equivalenten

RPF: Relatieve potentiefactoren

* meting <LOD meegenomen als meetwaarde van 0 ng/L. Totaal gehalten zijn afgerond op 2 significante cijfers.

De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief PFOA-equivalenten (PEQ) berekeningen, opgenomen in bijlage 4. De toetsing van de grondwatermonsters aan de INEV buiten grondwaterbeschermingsgebied en de toetsing van de PEQ voor irrigatiewater zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3 - Samenvatting toetsingsresultaten PFAS in grondwater

Monster	Grondwater buiten grondwaterbeschermingsgebied (INEV)		Irrigatiewater
Waarde	2700 ng/L PFOS	8600 ng/L PFOA	350 ng/l PEQ
M002-10.0-1	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M002-20.0-2	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M003-10.0-2	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M003-20.0-2	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M004-10.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M004-20.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M006-10.0-1	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M006-20.0-1	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M009-10.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M009-20.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M010-10.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M010-20.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M011-10.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M011-20.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M012-10.0-2	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M012-20.0-2	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M013-10.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M013-20.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M014-10.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M014-20.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
M016-10.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	<u>Niet toepasbaar</u>
M016-20.0-3	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

PEQ: PFOA-equivalenten

Interpretatie

Uit de uitgevoerde analyses blijkt het volgende:

1. In het grondwater rond stort Doonweg zijn PFAS aangetroffen.
2. De PFAS worden vooral aan de benedenstroomse zijde van de stort aangetroffen.
3. Dit betreft met name de stof PFOA, maar ook de verwante stoffen PFBA, PFPeA, PFHxA en PFHpA. Deze worden in vergelijkbare concentraties gemeten. PFOS wordt niet of nauwelijks aangetroffen.
4. De hoogste waarden PFOA zijn gemeten in de peilbuizen 016 (444 ng/l in het ondiepe filter en 134 ng/l in het diepe filter) en 003 (226 ng/l) in het grondwater op een diepte van 9 tot 10 m -mv aan de oostzijde van de stort. Daarnaast wordt in het grondwater van 9 tot 10 m -mv ook in de peilbuizen 012 (78 ng/l), 013 (67 ng/l) en 014 (95 ng/l) aan de noordzijde van de stort PFOA gemeten.
5. De hoogst aangetroffen PFAS-concentratie is 2200 ng/l som PFAS, wat zich vertaalt in 830 ng/l PEQ. Dit is aangetroffen in de benedenstrooms gelegen peilbuis 016 (9-10 m -mv). De verontreiniging is hier niet afgeperkt op het niveau van irrigatiewater.
6. In het grondwater op een diepte van 19 tot 20 m -mv worden beduidend lagere waarden gemeten. Alleen bij peilbuis 016 ligt de PFOA-concentratie ruim boven de detectielimiet van 10 ng/l.
7. Aan de bovenstroomse zijde van de stort zijn geen PFAS in het grondwater aangetroffen boven de detectiegrens.

Conclusies

De resultaten geven aan dat uit het afval in de stortplaats PFAS houdend percolaat gelekt is. Het betreft met name PFOA en aan PFOA verwante componenten. Het grondwater stroomt ter plaatse van Stort Doonweg in noordoostelijke richting en komt daardoor niet in de buurt van het intrekgebied van een drinkwaterwinning. Er zijn geen concentraties aangetroffen boven de INEV buiten grondwaterbeschermingsgebieden. In 1 peilbuis wordt de toetsingswaarde voor irrigatiewater overschreden.

Opgemerkt wordt dat er voor oppervlaktewater strengere toetsingswaarden gelden. Als het grondwater naar oppervlaktewater stroomt kan dit een aandachtspunt zijn. Er is geen onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het oppervlaktewater.

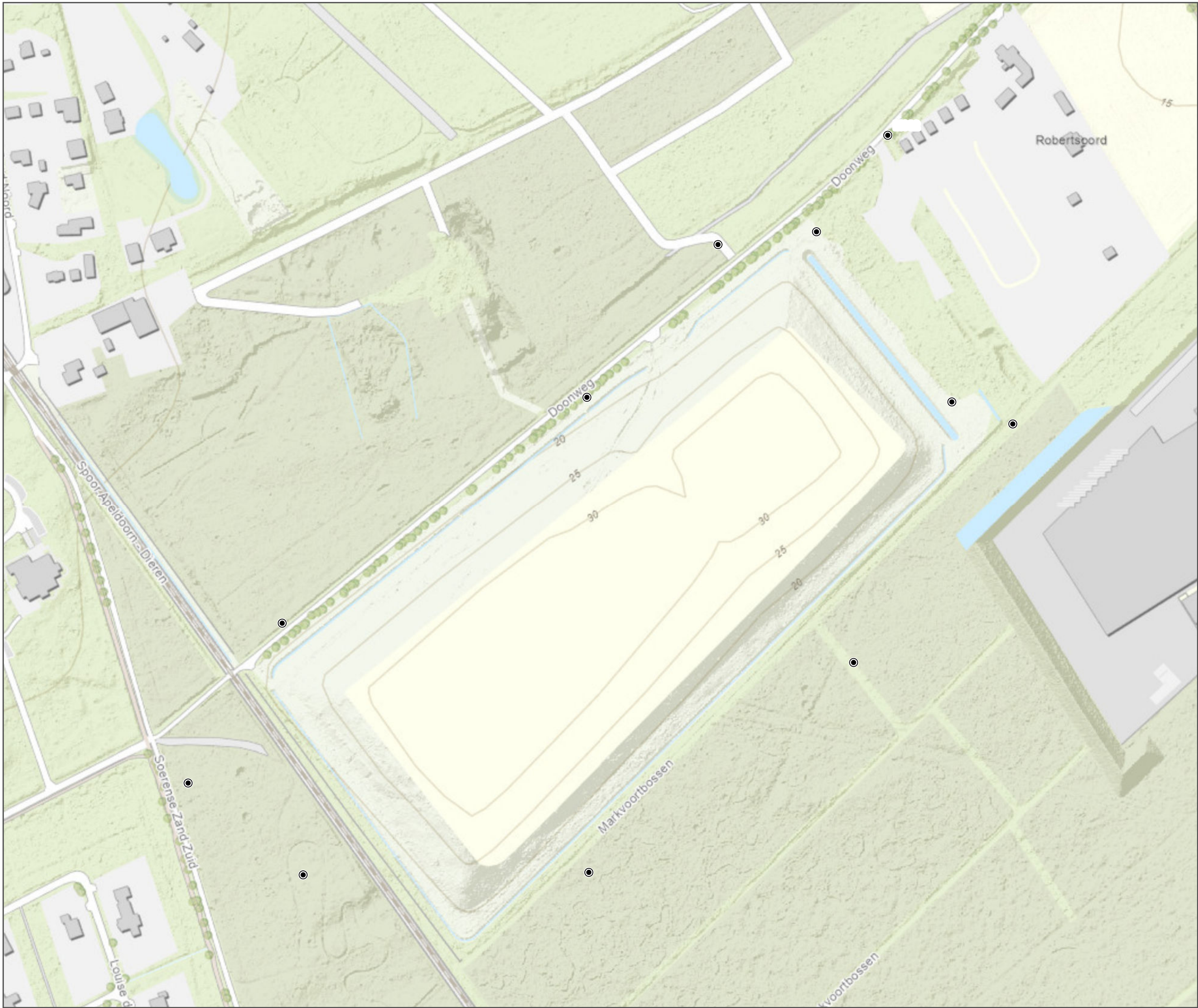
Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de verspreiding van PFAS verder benedenstrooms in kaart te brengen. Daarnaast wordt aanbevolen om direct benedenstrooms van de stortplaats het gebruik van grondwater voor het drenken van vee of besproeien van gewassen te ontraden, aangezien in het grondwater uit het ondiepe filter in peilbuis 016 de PEQ voor irrigatie van gewassen overschrijdt. Een dergelijk advies was al van kracht in verband met de andere componenten in het grondwater direct benedenstrooms van de stortplaats.

Bijlagen:

1. Tekeningen;
2. Analysecertificaten;
3. Lijst met Relative Potency Factors (RPF);
4. Toetsingen;
5. Verklaring van onafhankelijkheid.

1 Tekeningen



2 Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Klantnr: 35006104

Analyserapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Opdracht	1418185 Water
Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Opdrachtacceptatie	04.06.2024
Project	126958 Doonweg-Monitoring-24

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1418185 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 127347-127368.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [Redacted Signature]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Blad 1 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127347	M002-10.0-1	29.05.2024
127348	M002-20.0-2	29.05.2024
127349	M003-10.0-2	29.05.2024
127350	M003-20.0-2	29.05.2024
127351	M004-10.0-3	28.05.2024

Perfluorverbindingen

Parameter	Eenheid	127347 M002-10.0-1	127348 M002-20.0-2	127349 M003-10.0-2	127350 M003-20.0-2	127351 M004-10.0-3
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	ng/l	<10 ²	26	78	38	<10 ²
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	<10 ²	15	70	26	<10 ²
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	<10 ²	23	59	45	<10 ²
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	<10 ²	10	40	28	<10 ²
Perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L PFBS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L PFHxS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L PFHpS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Blad 2 van 10

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127347	M002-10.0-1	29.05.2024
127348	M002-20.0-2	29.05.2024
127349	M003-10.0-2	29.05.2024
127350	M003-20.0-2	29.05.2024
127351	M004-10.0-3	28.05.2024

Parameter	Eenheid	127347 M002-10.0-1	127348 M002-20.0-2	127349 M003-10.0-2	127350 M003-20.0-2	127351 M004-10.0-3
8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaan zuur lineair (PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	200	68	<10 ²
Perfluorooctaan zuur vertakt (PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	26	11	<10 ²
Som Perfluorooctaan zuur (PFOA) (Factor 0,7)	ng/l	14,0¹	14,0¹	226	79,0	14,0¹
Perfluorooctansulfon zuur lineair (L_PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctansulfon zuur (Vertakte) (V-PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Som Perfluorooctansulfon zuur (PFOS) (Factor 0,7)	ng/l	14,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127352	M004-20.0-3	28.05.2024
127353	M006-10.0-1	28.05.2024
127354	M006-20.0-1	28.05.2024
127355	M009-10.0-3	28.05.2024
127356	M009-20.0-3	28.05.2024

Perfluorverbindingen

Parameter	Eenheid	127352 M004-20.0-3	127353 M006-10.0-1	127354 M006-20.0-1	127355 M009-10.0-3	127356 M009-20.0-3
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	ng/l	17	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoropentaanzuur (PFPeA)	ng/l	13	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	15	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127352	M004-20.0-3	28.05.2024
127353	M006-10.0-1	28.05.2024
127354	M006-20.0-1	28.05.2024
127355	M009-10.0-3	28.05.2024
127356	M009-20.0-3	28.05.2024

Parameter	Eenheid	127352 M004-20.0-3	127353 M006-10.0-1	127354 M006-20.0-1	127355 M009-10.0-3	127356 M009-20.0-3
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L PFBS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L PFHxS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L PFHpS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	ng/l	15	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (Factor 0,7)	ng/l	22,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (L PFOS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	12
Perfluorooctaansulfonzuur (Vertakte) (V-PFOS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)	ng/l	14,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹	19,0¹

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127357	M010-10.0-3	28.05.2024
127358	M010-20.0-3	28.05.2024
127359	M011-10.0-3	28.05.2024
127360	M011-20.0-3	28.05.2024

Perfluorverbindingen

Parameter	Eenheid	127357 M010-10.0-3	127358 M010-20.0-3	127359 M011-10.0-3	127360 M011-20.0-3
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	58	<10 ²
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	36	<10 ²
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	24	<10 ²
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L PFBS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	10	<10 ²
Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L PFHxS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L PFHpS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Blad 5 van 10

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127357	M010-10.0-3	28.05.2024
127358	M010-20.0-3	28.05.2024
127359	M011-10.0-3	28.05.2024
127360	M011-20.0-3	28.05.2024

Parameter	Eenheid	127357 M010-10.0-3	127358 M010-20.0-3	127359 M011-10.0-3	127360 M011-20.0-3
Perfluorocetaanzuur lineair (PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	10	<10 ²
Perfluorocetaanzuur vertakt (PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Som Perfluorocetaanzuur (PFOA) (Factor 0,7)	ng/l	14,0¹	14,0¹	17,0¹	14,0¹
Perfluorocetaansulfonzuur lineair (L-PFOS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorocetaansulfonzuur (Vertakte) (V-PFOS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Som Perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)	ng/l	14,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127361	M012-10.0-2	28.05.2024
127362	M012-20.0-2	28.05.2024
127363	M013-10.0-3	29.05.2024
127364	M013-20.0-3	29.05.2024

Perfluorverbindingen

Parameter	Eenheid	127361 M012-10.0-2	127362 M012-20.0-2	127363 M013-10.0-3	127364 M013-20.0-3
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	ng/l	24	<10 ²	120	15
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	27	<10 ²	260	12
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	16	<10 ²	150	14
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	93	<10 ²
Perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L-PFBS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	12	<10 ²
Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127361	M012-10.0-2	28.05.2024
127362	M012-20.0-2	28.05.2024
127363	M013-10.0-3	29.05.2024
127364	M013-20.0-3	29.05.2024

Parameter	Eenheid	127361 M012-10.0-2	127362 M012-20.0-2	127363 M013-10.0-3	127364 M013-20.0-3
Perfluor-1-Hexansulfonzuur (Lineair) (L_PFHxS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L_PFHpS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaan zuur lineair (PFOA)	ng/l	71	<10 ²	51	12
Perfluorooctaan zuur vertakt (PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	16	<10 ²
Som Perfluorooctaan zuur (PFOA) (Factor 0,7)	ng/l	78,0¹	14,0¹	67,0	19,0¹
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (L_PFOS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaansulfonzuur (Vertakte) (V-PFOS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)	ng/l	14,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127365	M014-10.0-3	29.05.2024
127366	M014-20.0-3	29.05.2024
127367	M016-10.0-3	29.05.2024
127368	M016-20.0-3	29.05.2024

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Blad 7 van 10

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127365	M014-10.0-3	29.05.2024
127366	M014-20.0-3	29.05.2024
127367	M016-10.0-3	29.05.2024
127368	M016-20.0-3	29.05.2024

Perfluorverbindingen

Parameter	Eenheid	127365 M014-10.0-3	127366 M014-20.0-3	127367 M016-10.0-3	127368 M016-20.0-3
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	ng/l	110	15	410	140
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	150	16	470	60
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	140	16	490	92
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	120	<10 ²	300	65
Perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L PFBS)	ng/l	17	<10 ²	46	<10 ²
Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	33	<10 ²
Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L PFHxS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	26	<10 ²
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L PFHpS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Blad 8 van 10

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
127365	M014-10.0-3	29.05.2024
127366	M014-20.0-3	29.05.2024
127367	M016-10.0-3	29.05.2024
127368	M016-20.0-3	29.05.2024

Parameter	Eenheid	127365 M014-10.0-3	127366 M014-20.0-3	127367 M016-10.0-3	127368 M016-20.0-3
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	ng/l	78	15	370	110
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	ng/l	17	<10 ²	74	24
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (Factor 0,7)	ng/l	95,0	22,0¹	444	134
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (L_PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Perfluorooctaansulfonzuur (Vertakte) (V-PFOA)	ng/l	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)	ng/l	14,0¹	14,0¹	14,0¹	14,0¹

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.

¹) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

²) Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Start van de test: 05.06.2024

Einde van de test: 10.06.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Amedeo Manca, Tel. 31570788122

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

Eigen methode (analyse conform NEN-ISO 21675)
NEN-ISO 21675

Parameter

Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS), 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS), 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA), Perfluorpentaanzuur (PFPeA), Perfluorhexaanzuur (PFHxA), Perfluorheptaanzuur (PFHpA), Perfluormonaanzuur (PFNA), Perfluordecaanzuur (PFDA), Perfluorundecaanzuur (PFUnDA), Perfluordodecaanzuur (PFDoDA), Perfluortridecaanzuur (PFTrDA), Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA), Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA), Perfluorooctadecaanzuur (PFODA), Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L_PFBs), Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L_PFHxS), Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L_PFHpS), Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS), 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS), 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS), Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA), N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA), N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA), N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA), 8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP), Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA), Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA), Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (Factor 0,7), Perfluorooctaansulfonzuur lineair (L_PFOA),

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Analyserapport 1418185 30220110 Doonweg-Monitoring-24

Datum: 10.06.2024

Perfluorooctaansulfonzuur (Vertakte) (V-PFOS), Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)
(Factor 0,7)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Blad 10 van 10



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30220110	Begin van de analyses:	05.06.2024
Projectnaam	Doonweg-Monitoring-24	Einde van de analyses:	10.06.2024
AL-West Opdrachtnummer	1418185		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
127347	A00402066459		29.05.24	29.05.24
127348	A00402066456		29.05.24	29.05.24
127349	A00402066486		29.05.24	29.05.24
127350	A00402066468		29.05.24	29.05.24
127351	A00402066480		28.05.24	29.05.24
127352	A00402066481		28.05.24	29.05.24
127353	A00402066470		28.05.24	29.05.24
127354	A00402066463		28.05.24	29.05.24
127355	A00402066450		28.05.24	29.05.24
127356	A00402066461		28.05.24	29.05.24
127357	A00402066469		28.05.24	29.05.24
127358	A00402066455		28.05.24	29.05.24
127359	A00402066483		28.05.24	29.05.24
127360	A00402066460		28.05.24	29.05.24
127361	A00402066485		28.05.24	29.05.24
127362	A00402066472		28.05.24	29.05.24
127363	A00402066464		29.05.24	29.05.24
127364	A00402066484		29.05.24	29.05.24
127365	A00402066457		29.05.24	29.05.24
127366	A00402066473		29.05.24	29.05.24
127367	A00402066471		29.05.24	29.05.24

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30220110	Begin van de analyses:	05.06.2024
Projectnaam	Doonweg-Monitoring-24	Einde van de analyses:	10.06.2024
AL-West Opdrachtnummer	1418185		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
127368	A00402066467		29.05.24	29.05.24



3 Lijst van relative potency factors

Stof	RPF	Criterium [ng/l]
8:2 FTS	NB	9.9
10:2 FTS	NB	9.9
4:2 FTS	NB	9.9
6:2 FTS	NB	9.9
n-MeFOSA	NB	9.9
PFBS	0.001	19743.6
PFDS	2	9.9
PFHpS	2	9.9
PFHxS	0.6	32.9
PFBA	0.05	394.9
PFDA	10	2
PFDODA	3	6.6
PFHpA	1	19.7
PFHxA	0.01	1974.4
PFHxDA	0.02	987.2
PFNA	10	2
PFOSA	NB	9.9
n-EtFOSAA	NB	9.9
n-MeFOSAA	NB	9.9
PFODA	0.02	987.2
PFPeS	0.6	32.9
PFPeA	0.05	394.9
PFTeDA	0.3	65.8
PFTTrDA	3	6.6
PFUnDA	4	4.9
som PFOA	1	19.7
som PFOS	2	9.9
8:2 DiPAP	NB	9.9

4 Toetsingen



RIVM PEQ TOOL - V2 - 16 mei 2024

DISCLAIMER: De RIVM PEQ-tool, inclusief de daarin opgenomen rekenregels, is onbeveiligd en aan te passen door de gebruiker. Het gebruik ervan, inclusief de interpretatie van de resultaten, vallen onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

De PEQ-omrekeningtool is oorspronkelijk opgesteld door Rijkswaterstaat (WVL). In opdracht van Waterschap Rivierenland heeft het RIVM deze tool doorontwikkeld. Momenteel is de tool te gebruiken bij de berekening en toetsing van PFAS mengsels in drinkwater, zwemwater, irrigatiewater en oppervlaktewater (visconsumptie).

Werking Tool:

De concentratie van een stof wordt vermenigvuldigd met een RPF (indien beschikbaar). Voor Oppervlaktewater (visconsumptie) wordt dit getal ook nog vermenigvuldigd met een RBF (indien beschikbaar). Dit wordt gedaan voor alle PFAS in het monster. De somwaarde van al deze individuele PEQ waarden wordt getoetst aan een drinkwaterrichtwaarde, advieswaarde of risicogrens.

Ook wordt gerekend met een Lower Bound (LB) en Upper Bound (UB) scenario. In het LB scenario wordt een meting <LOQ of <LOD meegenomen als meetwaarde van 0 ng/L voor water of 0 ng/g voor biota. In het UB scenario wordt een meting <LOQ of <LOD meegenomen als meetwaarde van LOQ ng/L of LOD ng/L (of ng/g voor biota).

Bij gebruik van deze tool moet rekening gehouden worden met de volgende punten:

Voor zowel het LB als het UB scenario is het van belang dat zo veel mogelijk (bij voorkeur alle) PFAS waarvoor een RPF beschikbaar is, ook daadwerkelijk worden geanalyseerd. Bij analyse van een geringe set PFAS worden de risico's in zowel het LB als UB scenario onderschat, als niet alle relevante PFAS zijn geanalyseerd. Dit geldt bijvoorbeeld als alleen naar PFOA, PFNA, PFOS en PFHxS is gekeken en PFDA in aanzienlijke concentraties aanwezig blijkt te zijn.

Voor PFOS, PFOA en PFHxS kunnen zowel lineaire, vertakte als somwaarden gemeten worden. Indien de somwaarde beschikbaar is wordt deze ingevuld bij deze parameters in het invoer tabblad. Als de somwaarde niet beschikbaar is, moet deze voorafgaand aan de invoer berekend worden. Over verschillen in de toxische potentie tussen lineaire en vertakte PFAS is vrijwel geen informatie beschikbaar. Daarom wordt aangenomen dat beide even potent zijn en wordt dezelfde RPF gebruikt voor zowel lineaire als vertakte PFAS.

De invoer van metingen moet gebeuren in ng/L voor water of ng/g voor biota. Bij Monstertype moet ofwel water of biota ingevuld worden.

Na uitbreng van deze versie van de tool kunnen RPF beschikbaar komen voor PFAS waarvoor eerder nog geen RPF beschikbaar was. Daarnaast kunnen bestaande RPF veranderen. Controleer daarom altijd of er een nieuwe versie van de tool beschikbaar is (info@rivm.nl).

Uitgebreide toelichting over de methodiek risicobeoordeling PFAS in water en biota staat in de kennisnotities [1], [2] en [3].

Referenties

- [1] RIVM Kennisnotitie 2024-0015: Handreiking beoordeling PFAS in oppervlaktewater: consumptie van vis en andere waterdieren
- [2] RIVM Kennisnotitie 2024-0016: Handreiking beoordeling PFAS in irrigatiewater
- [3] RIVM Kennisnotitie 2024-0017: Handreiking beoordeling PFAS in zwemwater
- [4] Smit CE, Verbruggen EMJ. 2022. Risicogrenzen voor PFAS in oppervlaktewater. Doorvertaling van de gezondheidskundige grenswaarde van EFSA naar concentraties in water. RIVM- briefrapport 2022-0074.
- [5] Van der Aa NGFM, Hartmann J, Smit CE. 2022. PFAS in Nederlands drinkwater vergeleken met de nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn en relatie met gezondheidskundige grenswaarde van EFSA. RIVM-briefrapport 2022-0149.
- [6] Geraets L, Bokkers B. 2024. Advieswaarden PFAS in zwemwater. RIVM-briefrapport 2024-0006.

Logboek & Updates

- [03-mei-2024] - V1 - Publicatie eerste versie RIVM PEQ Tool
- [16-mei-2024] - V2 - Verwijzing naar Rijkswaterstaat (WVL)
- []
- []
- []

Irrigatiewater		
Risicogrens Irrigatiewater (ng PEQ/L)		350
MONSTERNUMMER	ΣPEQ (ng PEQ/L) - (LB)	
M002-10.0-1	0	
M002-20.0-2	12	
M003-10.0-2	274	
M003-20.0-2	111	
M004-10.0-3	0	
M004-20.0-3	24	
M006-10.0-1	0	
M006-20.0-1	0	
M009-10.0-3	0	
M009-20.0-3	38	
M010-10.0-3	0	
M010-20.0-3	0	
M011-10.0-3	22	
M011-20.0-3	0	
M012-10.0-2	81	
M012-20.0-2	0	
M013-10.0-3	181	
M013-20.0-3	20	
M014-10.0-3	229	
M014-20.0-3	24	
M016-10.0-3	828	
M016-20.0-3	210	

Omrekeningstabel (concentratie PFAS verbinding > PFOA-EQ)				
	PFAS	RPF	Resultaten individuele PEQ (ng/L)	
			LB	UB
Carboxylzuren	PFBA	0,05	De gemeten PFAS concentratie wordt per stof vermenigvuldigd met de RPF. In het Lower Bound (LB) scenario is een gemeten concentratie onder LOQ of LOD gelijk aan 0 ng/L.	De gemeten PFAS concentratie wordt per stof vermenigvuldigd met de RPF. In het Upper Bound (UB) scenario is een gemeten concentratie onder LOQ of LOD gelijk aan de LOQ of LOD.
	PFPeA	0,05		
	PFHxA	0,01		
	PFHpA	1		
	PFOA	1		
	PFNA	10		
	PFDA	10		
	PFUnDA	4		
	PFDoDA	3		
	PFTTrDA	3		
	PFTeDA	0,3		
	PFHxDA	0,02		
	PFODA	0,02		
	TFA	0,002		
Sulfonzuren	PFBS	0,001		
	PFPeS	0,6		
	PFHxS	0,6		
	PFHpS	2		
	PFOS	2		
	PFDS	2		
Overige	HFPO-DA (GenX)	0,06		
	DONA	0,03		
	6:2 FTOH	0,02		
	8:2 FTOH	0,04		
	4:2 FTS	0,05		
	6:2 FTS	1		
	8:2 FTS	10		
	FOSA=PFOSA	2		
	EtFOSAA	2		
	MeFOSAA	2		
ΣPEQ (ng PEQ/L)			Irrigatiewater (LB)	Irrigatiewater (UB)
			Som van alle individuele PEQ waarden in het LB scenario.	Som van alle individuele PEQ waarden in het UB scenario.

Risicogrens		Referentie
Irrigatiewater ('ΣPEQ')	350 ng PEQ/L	[2]

5 Verklaring van onafhankelijkheid

KWALIBO-VERKLARING ONAFHANKELIJKHEIDw				
PROJECTGEGEVENS				
Projectnaam: Doonweg-Monitoring-24				
Projectnummer: 30220110				
ONDERTEKENING MEDEWERKER(S) KRITISCHE FUNCTIE				
Dit betreffen gecertificeerde veldwerkers en veldwerkers in opleiding. Assistenten vervullen géén kritische functie.				
De hieronder genoemde medewerker verklaart dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.	Datum/data uitvoering veldwerk	Veldwerk conform BRL SIKB 2000, protocol:	Datum onder-tekening	Onder-tekening
Naam: [REDACTED]	28-5-2024	☐ 2001	29-5-2024	[REDACTED]
Functie: ☒ Gecertificeerd veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding	29-5-2024	☒ 2002		
Bedrijf: Arcadis Nederland BV (VB-083)		☐ 2003		
		☐ 2018		
Naam:		☐ 2001		
Functie: ☐ Gecertificeerd veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding		☐ 2002		
Bedrijf: Kies een item.		☐ 2003		
		☐ 2018		