

DEPARTEMENT OMGEVING

Vlaamse Overheid
Departement Omgeving
Afdeling Gebiedsontwikkeling,
Omgevingsplanning en -projecten (GOP)
Koning Albert II-laan 20, bus 8
1000 BRUSSEL

Aan de Vlaamse Regering

uw bericht van

-

uw kenmerk

-

ons kenmerk

OMV_2023153254

bijlagen

vragen naar/e-mail

Pieter Vergult
Pieter.vergult@vlaanderen.be

telefoonnummer

Telefoonnummer
032246470

Betreft: Indaver nv, Poldervlietweg 5, 2030 Antwerpen, bijstellen van de bijzondere milieuvorwaarden op basis van artikel 82 van het omgevingsvergunningsdecreet

Geachte,

Gelet op de bepalingen van het artikel 82 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning;

Gelet op de bepalingen van het artikel 100 van het besluit van de Vlaamse Regering van 27 november 2015 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning;

Gelet op de bepalingen van hoofdstuk 3.3 van titel II van het VLAREM;

Gelet op het overleg tussen de Vlaamse Milieumaatschappij, de afdeling Handhaving van het departement Omgeving en de afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten van het departement Omgeving;

Verzoekt de afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten van het departement Omgeving de Vlaamse Regering tot bijstelling van de milieuvorwaarden van de nv Indaver.

1 Identificatie van de inrichting:

Indaver
Poldervlietweg 5 Haven 550
2030 Antwerpen
Inrichtingsnummer: 20170905-0030

2 De gevraagde wijziging/aanvulling van de vergunningsvoorwaarden:

De huidige voorwaarden zoals opgelegd in de omgevingsvergunningen OMV_2019074599 van 15/11/2019 (basisvergunning) en de sindsdien verleende vergunningen zoals OMV_2022096770 van 21/12/2022 worden aangevuld/gewijzigd als volgt:

A. Watercompartiment:

- bijzondere lozingsnormen voor bedrijfsafvalwater voor een termijn van 2 jaar vanaf inwerkingtreding van de bijstelling:

Parameter	Afkorting	Eenheid	Norm
perfluor-n-butaanzuur	PFBA	ng/l	20
perfluor-n-pentaanzuur	PFPeA = PFPA	ng/l	20
perfluor-n-hexaanzuur	PFHxA = PFHA	ng/l	20
perfluor-n-heptaanzuur	PFHpA	ng/l	20
perfluor-n-octaanzuur	PFOA	ng/l	20
perfluor-n-nonaanzuur	PFNA	ng/l	20
perfluor-n-decaanzuur	PFDA	ng/l	20
perfluor-n-undecaanzuur	PFUnDA	ng/l	20
perfluor-n-dodecaanzuur	PFDoDA	ng/l	20
perfluor-n-tetradecaanzuur	PFTeDA	ng/l	20
perfluor-n-hexadecaanzuur	PFHxDA	ng/l	20
perfluor-n-butaansulfonzuur	PFBS	ng/l	20
perfluor-n-pentaansulfonzuur	PFPeS	ng/l	20
perfluor-n-hexaansulfonzuur	PFHxS	ng/l	20
perfluor-n-heptaansulfonzuur	PFHpS	ng/l	20
perfluor-n-octaansulfonzuur	PFOS	ng/l	20
perfluor-n-nonaansulfonzuur	PFNS	ng/l	20
perfluor-n-decaansulfonzuur	PFDS	ng/l	20
4:2 fluortelomeersulfonzuur	4:2 FTS	ng/l	20
8:2 fluortelomeersulfonzuur	8:2 FTS	ng/l	20
perfluor-n-octaansulfonamide	PFOSA	ng/l	20
N-methylperfluor-n-octaansulfonamide	MePFOSA	ng/l	20
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamide	EtPFOSA	ng/l	20
N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur	MePFOSAA	ng/l	20
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur	EtPFOSAA	ng/l	20
8:2 fluortelomeerfosfaat diester	8:2 diPAP	ng/l	20

perfluor-2-propoxypropaanzuur	HFPO-DA	ng/l	20
4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur	DONA	ng/l	20
perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur	PFECHS	ng/l	20
perfluor-n-butaansulfonamide	PFBSA	ng/l	20
N-methylperfluor-n-butaansulfonamide	MePFBSA	ng/l	20
N-methylperfluor-n-butaansulfonamide azijnzuur	MePFBSAA	ng/l	20
perfluor-n-hexaansulfonamide	PFHxSA	ng/l	20
perfluor-n-tridecaanzuur	PFTTrDA	ng/l	50
perfluor-n-octadecaanzuur	PFODA	ng/l	50
perfluor-n-dodecaansulfonzuur	PFDods	ng/l	50
perfluor-n-undecaansulfonzuur	PFUnDS	ng/l	50
perfluor-n-tridecaansulfonzuur	PFTTrDS	ng/l	50
10:2 fluortelomeersulfonzuur	10:2 FTS	ng/l	50
6:2 fluortelomeerfosfaat diester	6:2 diPAP	ng/l	50
6:2/8:2 fluortelomeerfosfaat diester	6:2/8:2 diPAP	ng/l	50
6:2 fluortelomeersulfonzuur	6:2 FTS	ng/l	50
perfluor-n-octaanzuur (som lineair en vertakt)	PFOAtotaal	ng/l	50
perfluor-n-octaansulfonzuur (som lineair en vertakt)	PFOSAtotaal	ng/l	50
perfluor-n-octaansulfonamide (som lineair en vertakt)	PFOSAtotaal	ng/l	50
N-methylperfluor-n-octaansulfonamide (som lineair en vertakt)	MePFOSAtotaal	ng/l	50
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamide (som lineair en vertakt)	EtPFOSAtotaal	ng/l	50
perfluor-n-hexaansulfonamide (som lineair en vertakt)	PFHxStotaal	ng/l	50

- Specifiek met betrekking tot PFAS wordt een overzicht ter beschikking gehouden en up-to-date gehouden van:
 - de specifieke acceptatiecriteria voor PFAS voor de verschillende verwerkingsroutes;
 - het vastgelegde behandelingstraject voor elk van de PFAS-houdende deelstromen (aan de hand van een schema);
 - de plaatsen waar de PFAS worden gemeten in het behandelingstraject (aan te duiden op schema);
 - de verwijderingsefficiëntie van de verschillende PFAS in de eventuele deelstroombehandelingen en de eindzuivering.
- PFAS-analyses worden uitgevoerd op de in- en effluenten van de fysicochemische waterzuivering. Ook worden er PFAS-analyses (individuele + groepsparameter AOF (Adsorbeerbare Organische Fluoriden)) uitgevoerd op alle deelstromen die naar de WZI gaan (vóór menging met andere deelstromen, zoals het effluent van elk van de 3 DTO's en het effluent van Indachem Liquids), maar ook op de deelstromen die niet naar de waterzuivering gaan, zoals het percolaat van de stortplaatsen, (indien aanwezig) effluent van Indachem Solids en op de gegenereerde vliegassen en de residuen. De analyses gebeuren volgens de ontwerp WAC-methode en gebeuren wekelijks gedurende 24 maanden. Gelet op het beperkte pakket aan meetbare PFAS-componenten via LCMS worden

er, naast de specifieke PFAS componenten, ook metingen met AOF uitgevoerd op cruciale deelstromen en in het effluent volgens de genormeerde DIN norm. De bevindingen van deze analyses worden in een rapport gegoten, met maatregelen om verdere verspreiding van PFAS naar de omgeving te beperken. Ook de inventaris van al de afvalwaterstromen en het gevraagde overzicht met betrekking tot PFAS (zie vorige bijzondere voorwaarde) worden toegevoegd aan dit rapport. Er wordt om de zes maanden vanaf inwerkingtreding van de bijstelling een geüpdatet rapport overgemaakt aan de VMM, de afdeling GOP en de afdeling Handhaving van het Departement Omgeving.

- Er wordt voorzien in een eigen PFAS-toestel, waarvan de goede werking steeds gegarandeerd is, zodat het steeds inzetbaar is voor minstens de opvolging van de goede werking van de zuivering voor PFAS in het afvalwater.
- Gedurende de looptijd van de vergunning doet de aanvrager verder onderzoek en inspanningen om de vuilvracht in de lozing voor PFAS verder te beperken. Een analyse van de afvalstromen op aanwezigheid van PFAS, zowel inkomende afvalstromen als tijdens de verwerking en bij de lozing wordt opgemaakt. Deze analyse moet bijdragen tot een identificatie van cruciale stappen in en een optimalisatie van het gehele verwerkingsproces.
- De exploitant is verplicht om verder werk te maken van een zo breed mogelijke karakterisatie van de gevaarlijke stoffen, inclusief PFAS als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM in het afvalwater, zoals ook beschreven in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM. Deze inventaris wordt ter inzage gelegd aan de vergunningverlenende overheid, de afdelingen GOP en Handhaving van het Departement Omgeving en de VMM, en wordt actueel gehouden.

Voor de in het bedrijfsafvalwater nog niet nominatief in de vergunning genoemde gevaarlijke stoffen, andere dan PFAS, als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM die op basis van deze nieuwe inzichten bijkomend gedetecteerd worden, wordt uiterlijk 12 maanden na vaststelling een lozingsnorm aangevraagd.

Indien geen norm wordt aangevraagd, zijn de concentraties voor gevaarlijke stoffen als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, andere dan PFAS, beperkt tot:

- 1° het indelingscriterium, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)" van artikel 3 van bijlage 2.3.1 bij titel II van het VLAREM, als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
- 2° als een indelingscriterium ontbreekt: de PNEC-waarde als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
- 3° als een PNEC-waarde ontbreekt of als de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens: de rapportagegrens;
- 4° als een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreken of als de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens: de bepalingsgrens.

De lozingsnormen van de niet nominatief in de vergunning genoemde PFAS-verbindingen zijn met onmiddellijke ingang vastgesteld op de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan, de bepalingsgrens.

B. Luchtcompartiment

- Aan de hand van emissie- en immissiemetingen én impactanalyses toont Indaver aan dat de uitstoot in de atmosfeer van PFAS aanvaardbaar is voor de omgeving. De uitstoot van PFAS naar de lucht wordt geminimaliseerd. Indaver verricht hiertoe het nodige onderzoek, waarbij mogelijke verschuiving van de verontreiniging naar andere milieucompartimenten of pollutanten eveneens in kaart wordt gebracht.

Jaarlijks en uiterlijk op 31 maart stelt een extern deskundige lucht een voortgangsrapport op over het voorbije kalenderjaar waarin volgende zaken worden opgenomen:

- Een overzicht van alle mogelijke emissiebronnen van PFAS naar de lucht die zich op het bedrijfsterrein kunnen voordoen: zowel geleide als diffuse emissies.
- Een rapportering van alle uitgevoerde emissie en immissiemetingen en een bespreking van deze resultaten inclusief een impactanalyse.
- Een rapportering van het onderzoek naar de uitstoot van broeikasgassen die kunnen ontstaan door het verbranden van fluorhoudende afvalstoffen.
- Een inschatting van de jaarvrachten van PFAS en broeikasgassen en een evolutie in de tijd.
- Een rapportering van het onderzoek naar minimalisatie van de PFAS uitstoot, met onder andere specifieke aandacht voor de ideale verbrandingstemperatuur en andere parameters die impact hebben op de optimale verbranding. Hierbij wordt ook specifiek onderzoek verricht naar de door de POPs verordening (2019/1021) opgelegd destructierementen voor bepaalde PFAS.
- Een meetplanning: het soort metingen en de meetfrequentie die nodig is/zijn en voorzien worden om invulling te kunnen geven aan de bepaling in paragraaf 1 van dit artikel.
- Een onderzoeksplanning: de onderzoeken die zullen worden uitgevoerd en de timing ervan om invulling te geven aan de bepaling in paragraaf 1 van dit artikel.
- Geïdentificeerde maatregelen om de uitstoot van PFAS en broeikasgassen te minimaliseren inclusief een planning van uitvoering van deze maatregelen.

Het eerste rapport wordt evenwel reeds drie maand na dit besluit opgesteld en omvat de tot dan beschikbare informatie. De rapporten worden onmiddellijk na afwerking ter evaluatie overgemaakt aan de VMM, de afdelingen GOP en Handhaving van het departement Omgeving, OVAM en het departement Zorg.

3 De motivatie van de gevraagde wijziging of aanvulling:

A. Watercompartment

Door het arrest van de Raad voor Vergunningsbetwistingen van 19 oktober 2023 met nummer RvVb-A-2324-0115 is de bestreden beslissing van 18 juni 2022 (OMV_2021167750) vernietigd, waarmee de bijzondere voorwaarden in de omgevingsvergunning van 15 november 2019 werden bijgesteld.

Indaver is na deze vernietiging vergund voor de lozing van 200 m³/u – 4800 m³/d bedrijfsafvalwater via de waterzuiveringsinstallatie in het Verlegd Schijn aan de algemene lozingsvoorwaarden oppervlaktewater, de sectorale lozingsvoorwaarden voor afvalverbrandingsinstallaties en aan de volgende bijzondere voorwaarden:

Parameter	Eenheid	Norm
NPOC	mg/l	40
ZS	mg/l	30 vanaf 01/01/2022
CZV	mg/l	125 zonder hergebruik AMORAS-water 150 met hergebruik AMORAS-water
P _t	mg/l	2
N _t	mg/l	40 tot 31 maart 2024 15 vanaf 1 april 2024
Vrije chloor	mg/l	0,5
Fenolindex	mg/l	0,3

Totaal anorganisch gebonden fluoride	mg/l	9
Chloriden	mg/l	20.000
NO ₂ -N	mg/l	2
Sulfaten	mg/l	2.000
Totaal cyanide	µg/l	100
As	µg/l	50
B	mg/l	50
Ba	µg/l	700
Be	µg/l	0,3
Cd	µg/l	0,8 vanaf 01/01/2023
Co	µg/l	6
Cr	mg/l	0,1
Cu	mg/l	0,1
Mn	mg/l	1
Mo	mg/l	1,5
Ni	mg/l	0,09
Pb	mg/l	0,06
Sb	mg/l	0,5
Se	mg/l	0,03 vanaf 1/1/2022, tenzij uit een haalbaarheidsstudie blijkt dat dit niet haalbaar is.
Tl	µg/l	2 vanaf 01/01/2023
V	mg/l	0,015
Zn	mg/l	0,5
Hg	µg/l	0,15 vanaf 01/01/2023
Dichloormethaan	µg/l	50
Som (o+m+p) xylenen	µg/l	10
Dibroomchloormethaan	µg/l	2,5
Broomdichloormethaan	µg/l	2,5
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	2,5
Minerale olie	mg/l	/ (vervangen door TCE extraheerbare apolaire KWS)
PFPA (perfluorpentaanzuur)	µg/l	10
PFHA (perfluorhexaanzuur)	µg/l	20
Acrylonitril	µg/l	10
Organofosforpesticiden	µg/l	1
AMPA (aminomethylfosfonzuur, afbraakproduct van glyfosaat)	µg/l	7
α+β hexachloorcyclohexaan	µg/l	0,02 * (PGS) vanaf 01/07/2021

*zolang de lozingsnorm onder de rapportagegrens ligt, geldt de rapportagegrens als norm

- Vanaf 1 januari 2021 geldt aan de uitgang van IndaChem Liquids een norm van 60 mg N/l.
- Vanaf 1 januari 2021 mag het filtraat van de slibpersing draaitrommelovens niet meer geloosd worden.
- De correlatiefactor CZV/TOC wordt opnieuw bepaald door een erkend deskundige wanneer er een ingrijpende wijziging wordt doorgevoerd in de afvalwatersamenstelling ten opzichte van de laatste bepaling van de correlatiefactor CZV/TOC. Een bijkomende of wegvallende stroom met een bijdrage van 15% of meer van de totale TOC-vuilvracht wordt hierbij als ingrijpende wijziging beschouwd. De correlatiefactor, die van toepassing is, wordt voldoende gemotiveerd steeds ter beschikking van de toezichthoudende overheid gehouden.

- Bij inzet van AMORAS-influent wordt de correlatiefactor opnieuw bepaald zodra de afname van het AMORAS-water operationeel is. De start van de afname van het AMORAS-water wordt gemeld aan de VMM en aan de afdeling GOP (Milieu) en de afdeling Handhaving van het Departement Omgeving.
- Het percolaat van de industriële stortplaatsen fase 1, fase 2 en 3 mag niet geloosd worden.

De in de omgevingsvergunning van 15/11/2019 vergunde bijzondere voorwaarden voor PFHpA, PFOA, PFBS, PFHS en PFOS, tot 31/12/2021, zijn intussen vervallen.

1. Wetgevende context

Momenteel is PFOS de enige PFAS-verbinding die aangeduid is als Prioritair Gevaarlijke Stof (conform de KRW) waarvoor op Europees niveau een MKN werd vastgelegd en waarvoor de verplichting geldt dat de lozing ervan moet stopgezet of geleidelijk beëindigd worden.

Momenteel is er een ontwerpvoorstel van de Europese Commissie voor de aanpassing van de Richtlijn Prioritaire Stoffen. Hierin worden 24 extra PFAS-stoffen opgenomen als Prioritair Gevaarlijke Stof met bijhorende Milieukwaliteitsnormen (MKN). Hoewel dit voorstel nog niet goedgekeurd is, wil de afdeling GOP wel rekening houden met de meest recente stand van zaken in de kennis.

Daarbij wordt rekening gehouden met de verscherpte EFSA-inzichten i.v.m. de toxiciteit van de PFAS. De route secundaire vergiftiging van de mens door het opnemen van in het water levende organismen is hierbij doorslaggevend. Dit wordt in de ontwerprichtlijn uitgedrukt als een norm voor biota (0.077 µg/kg versgewicht uitgedrukt in PFOA-equivalenten).

Hieruit blijkt dat de druk van perfluorverbindingen ook gezamenlijk moet bekeken worden. De metingen van PFOS in oppervlaktewater tonen aan dat de normen sowieso ruimschoots overschreden zullen worden. **Concreet wil dat zeggen dat elke bijkomende lozing van PFAS zal leiden tot een druk die de draagkracht van het aquatische ecosysteem overschrijdt en de facto een achteruitgang van de toestand zal veroorzaken die in strijd is met de kaderrichtlijn Water.** Ook voor PFAS die niet op de lijst van de 24 perfluorverbindingen staan, kan deze redenering doorgetrokken worden. Uutfasering of verdergaande zuivering dan BBT dringt zich dan ook op voor deze stoffen.

Gelet op de onaanvaardbare bijkomende druk moeten PFAS allemaal zo ver als mogelijk gezuiverd worden. De huidige rapportagegrenzen van 20 ng/l (of voor een aantal 50 ng/l) per individuele component geldt hierbij als richtwaarde. Aangezien er bij Indaver verschillende PFAS-stoffen in het afvalwater aanwezig zijn en deze PFAS, al dan niet potentieel, kan lozen is het noodzakelijk om lozingsnormen op te leggen voor deze parameters.

2. Metingen

Uit de wekelijkse analyses van Indaver voor de periode 5/7/2022-11/04/2023 blijkt dat **voor alle gemeten PFAS-componenten de meetwaarden lager liggen dan de huidige rapportagegrenzen, uitgezonderd voor PFBA.**

Op 5/7/2022 (start van deze metingen) bedroeg de PFBA-concentratie nog 16 µg/l, terwijl vanaf 27/9/2022 de PFBA-concentratie steeds lager ligt dan de rapportagegrens (0,02 µg/l) in 2022. Wat betreft de 16 beschikbare metingen in 2023 liggen ze eveneens steeds onder de rapportagegrens op 3 uitzonderingen na (jan/febr 2023).

Op het overleg van 10 mei 2023 met Indaver werd dit toegeschreven aan doorslag van de actieve kool voor PFBA. Het is evenwel de bedoeling dat de exploitant deze doorslag van de actief kool voor PFBA vermijdt a.d.h.v. de hieronder beschreven potentiële maatregelen.

Uit de analyses van VMM op het afvalwater blijkt eveneens dat alle metingen voor PFBA **beneden de aantoonbaarheidsgrens van 10 ng/l** liggen na februari 2023 (recentste metingen van augustus en september zijn nog niet gevalideerd):

23/01/2023	LP Industrieel: waterzuivering	PFBA	perfluorbutaanzuur (PFBA)	=	0,58	µg/L	R
16/02/2023	LP Industrieel: waterzuivering	PFBA	perfluorbutaanzuur (PFBA)	=	0,64	µg/L	R
22/03/2023	LP Industrieel: waterzuivering	PFBA	perfluorbutaanzuur (PFBA)	<	0,01	µg/L	R
19/04/2023	LP Industrieel: waterzuivering	PFBA	perfluorbutaanzuur (PFBA)	<	0,01	µg/L	R
24/05/2023	LP Industrieel: waterzuivering	PFBA	perfluorbutaanzuur (PFBA)	<	0,01	µg/L	R
14/06/2023	LP Industrieel: waterzuivering	PFBA	perfluorbutaanzuur (PFBA)	<	0,01	µg/L	R
27/07/2023	LP Industrieel: waterzuivering	PFBA	perfluorbutaanzuur (PFBA)	<	0,01	µg/L	R

3. Zuiveringstechnieken

Momenteel is bekend dat actief kool en ionenwisselaars (of een combinatie van beide) de meest gangbare technieken zijn om PFAS uit water te verwijderen. Voor lange keten PFAS kunnen met deze technieken concentraties beneden de huidige rapportagegrens bereikt worden. Voor kortere keten PFAS zijn de concentraties meer variabel. Indaver beschikt over 2x 4 GAC filters. Ionenwisselaars blijken niet bruikbaar omwille van het hoge zoutgehalte in de afvalwaters.

De keuze van het type actief kool heeft een significante invloed op de verwijderingsefficiëntie. Voor korte keten PFAS blijkt microporeuze GAC het meest geschikt. In de meeste gevallen treedt er eerst doorbraak op van PFBA. Indien de waterbehandeling gestuurd wordt op de PFAS-parameter die eerst zal doorbreken kunnen in sommige situaties korte keten PFAS incl. PFBA eveneens met een hoog rendement verwijderd worden tot 99 of waar nodig zelfs 99,9% (cfr BBT studie PFAS).

Een potentiële maatregel om doorbraak van PFBA te voorkomen, is het voorzien van **een toegewijde actief koolfilter voor korte keten PFAS** als laatste in serie in de zuiveringstrein, die niet mee wordt opgenomen in een doorschuifstelsel, en dus geen competitie ondervindt van lange keten PFAS en andere componenten, die reeds eerder uit de matrix verwijderd zijn. Deze filter bevat mogelijk een ander type GAC dat meer geschikt is voor de verwijdering van korte keten PFAS (cfr. microporeuze GAC).

Een andere potentiële maatregel is **het proces te sturen op doorbraak van PFBA na de eerste filter**. Hierdoor zullen de filters doorgeschoven worden nog voor PFBA kan geadsorbeerd worden op de tweede filter, waardoor geen desorptie mogelijk is vanop deze filter na het doorschuiven. Concreet betekent dit dat een hogere frequentie aan wisselingen nodig zijn om het proces op deze manier te kunnen sturen omdat PFBA relatief snel doorbraak vertoont (BBT studie pag. 74).

Door een adequaat monitoringschema toe te passen op de waterbehandelingstechniek kan op tijd waargenomen worden wanneer er doorbraak optreedt bij adsorptietechnieken. Op deze manier wordt de goede werking van de techniek frequent gecontroleerd en worden emissies van PFAS naar water vermeden of beperkt. Hoe hoger en instabieler de gemeten concentraties, hoe hoger de meerwaarde van meer frequente metingen. Wekelijkse PFAS metingen zijn niet efficiënt genoeg, rekening houdende dat er per trein van 4 actiefkoolkolommen, wekelijks 1 kolom wordt ververst

en een doorschuifstelsel in gang wordt gezet. **Het is noodzakelijk om intern de parameter PFBA frequenter in de tijd en op meerdere plaatsen doorheen de AK trein op te volgen.**

Aangezien Indaver beschikt over eigen analyseapparatuur, stelt het probleem van de tijdsperiode tussen de staalname en het ontvangen van de analyseresultaten zich bovendien niet.

Een nadeel van actief kool is de PFAS-houdende afvalstof die gevormd wordt. Dit afval kan ofwel gereactiveerd ofwel verbrand worden. Een ander nadeel is de feit dat het nog niet duidelijk is of met actief kool ook de ultrakorte PFAS worden verwijderd.

Daarom is het aangewezen dat Indaver zelf onderzoek doet of deelneemt aan externe onderzoeksinitiatieven (vb. onder KIS) naar innovatieve technieken die bovenstaande nadelen niet hebben (bv niet thermische plasmadestructie).

4. Milieugevaarlijkheid

De wetenschappelijke kennis over de toxiciteit van de korte en ultrakorte PFAS verbindingen is momenteel nog in evolutie. Toch valt PFBA ongetwijfeld mee onder de reikwijdte van het draft REACH Annex XV groepsrestrictievoorstel voor PFAS.

De voornaamste bekommernis voor alle PFAS die binnen de reikwijdte van dit voorstel vallen, is de zeer hoge persistentie, die het criterium voor zeer persistent overschrijdt (vP) volgens bijlage XIII van de REACH-verordening. PFAS en hun afbraakproducten kunnen langer in het milieu blijven bestaan dan welke andere door de mens gemaakte chemische stof dan ook.

Verdere ondersteunende zorgen zijn hun bioaccumulatie, mobiliteit en transportpotentieel over lange afstanden (LRTP), accumulatie in planten, aardopwarmingsvermogen en (eco)toxicologische effecten.

Uit de recente Vlaamse jongerenstudie HBM, uitgevoerd in de omgeving van 3M, blijkt dat bij bijna alle jongeren (87%) PFBA in hun bloed wordt aangetroffen. Deze vaststelling is zorgwekkend en vraagt een streng emissiebeleid.

Zoals reeds eerder aangegeven is er bij de Europese Commissie momenteel een ontwerpvoorstel waarbij 24 extra PFAS-stoffen zouden opgenomen worden als Prioritair Gevaarlijke Stoffen en er bijhorende Milieukwaliteitsnormen (MKN) zullen worden vastgelegd. Daarbij wordt rekening gehouden met de verscherpte EFSA-inzichten i.v.m. de toxiciteit van de PFAS.

Er werden normen berekend voor de directe ecotoxiciteit (jaargemiddelde en maximum voor zoet, overgangs- en zout water), voor oppervlaktewater gebruikt voor de productie van drinkwater, voor secundaire vergiftiging van in het water levende organismen en voor secundaire vergiftiging van de mens door het opnemen van in het water levende organismen. **De route secundaire vergiftiging van de mens door het opnemen van in het water levende organismen levert de strengste waarden op en geldt als algemene MKN voor de PFAS.**

In de ontwerprijrichtlijn wordt de norm die voldoende bescherming geeft voor secundaire doorvergiftiging daarom uitgedrukt als een norm voor biota (0.077 µg/kg versgewicht uitgedrukt als PFOA-equivalenten). In de praktijk is er grote behoefte aan risicogrenzen voor PFAS uitgedrukt als concentraties in water, bijvoorbeeld voor het toetsen van de impact van een lozing. Daarom dient deze waarde omgezet te worden in een concentratie in water en deze bedraagt 0,22 ng/l uitgedrukt in PFOA-equivalenten.

Ditzelfde principe blijkt ook uit het RIVM rapport *Risicogrenzen voor PFAS in oppervlaktewater: Doorvertaling van de gezondheidkundige grenswaarde van EFSA naar concentraties in water* uit 2022.

Het RIVM adviseerde op 25/5/2022 Nederlanders geen vis te eten uit de Westerschelde. De vis bevat veel te hoge concentraties PFAS. Het instituut onderzocht vissen en schaal- en schelpdieren uit de hele Westerschelde, van Bath in het oosten tot Vlissingen in het westelijke deel.

Belangrijk is echter dat de basisaanname is dat - alle individuele PFAS bijdragen tot de totale PFAS-impact.

De VMM voerde in 2022 een grootschalige monitoringscampagne uit naar PFAS in oppervlakte- en grondwater. De resultaten bevestigen dat PFAS wijdverspreid is in Vlaanderen. Gemeten concentraties zijn vergelijkbaar met die van onze buurlanden. Het voorkomen van PFAS heeft een duidelijke relatie met puntbronnen. In opdracht van de VMM analyseerde studiebureau Arche alle verzamelde meetgegevens in een onderzoeksrapport.

De doelstelling van dit rapport is een verkennende data-analyse uit te voeren van de PFAS metingen in de diverse milieu-compartimenten met oog op een beter zicht te krijgen op:

- 1) de concentraties van PFAS in het aquatische milieu in Vlaanderen, zowel het Vlaanderen-breedbeeld, maar ook wat betreft hot-spots en
- 2) op de impact van mogelijke bronnen/hot-spots naar het watersysteem.

In Vlaamse oppervlaktewateren ligt de mediane concentratie in een grootte-orde van 45 ng/l voor de somPFAS.

Voor oppervlaktewater en biota worden in het merendeel (75-100%) van de locaties overschrijdingen van de geselecteerde toetsingswaarden vastgesteld. Voor oppervlaktewater en biota zijn de toetsingswaarden milieukwaliteitsnormen die gebaseerd zijn op humane visconsumptie en humane toxiciteit. Wanneer er zou getoetst worden aan de Europese conceptnorm voor PFOS in biota is er sprake van 100 % overschrijding.

Elke toevoeging aan PFAS draagt dus bij tot deze slechte meetresultaten.

Conclusie:

Om de risico's op mens en milieu te kunnen beperken wordt daarom aan de vergunningverlenende overheid gevraagd de vergunning bij te stellen zoals hoger voorgesteld voor het compartiment Water.

Om de evolutie in zowel de analysetechnieken als de zuiveringstechnieken voor PFAS als de identificatie van de PFAS verbindingen te kunnen evalueren wordt een termijn van 2 jaar vooropgesteld voor enkele bijzondere voorwaarden.

B. Luchtcompartiment

Overwegende volgende elementen:

- Indaver verwerkt industrieel afval waarin hoge concentraties aan PFAS kunnen voorkomen. Zo verwerkt Indaver onder andere afval van de PFAS productiesites 3M in België en Chemours in Nederland.
- Er kan verwacht worden dat de nood aan verwerking van PFAS houdend afval in komende jaren zal toenemen, door de nakende uitfasering van het gebruik van deze stoffen en de stijgende nood aan verwerking van gronden die sterk vervuild zijn met PFAS uit bodemsaneringsprojecten.
- Uit emissiemetingen in de periode 2021-2023 bij Indaver is gebleken dat PFAS worden uitgestoten uit de schouwen van de drie draaitrommelovens.
- Op de PFAS Vlaanderen website kan een meetrapport van Indaver teruggevonden worden (Case: monitoring PFAS schouwemissies uit draaitrommelovens (DTO2) van Indaver NV. (<https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/eindrapport-opdrachthouder>)).
- In dit rapport worden de meetresultaten weergegeven van metingen op één van de draaitrommelovens bij Indaver, met name DTO2. Het rapport geeft emissiegegevens weer

van 7 meetmomenten. Inmiddels zijn aanvullende metingen uitgevoerd op alle 3 de draaitrommelovens en Indaver lijkt erin geslaagd om de uitstoot van PFAS met meer dan 85% terug te dringen door aanpassing aan de afgasreiniging. Of deze reductie kan aangehouden worden zal nog moeten bevestigd worden door periodieke opvolgmetingen.

- Uit modelberekeningen op basis van deze meetresultaten blijkt dat deze uitstoot geen aanleiding geeft tot een overschrijding van de tijdelijke toetsingswaarde voor luchtconcentratie van 0,4 ng/m³.
- Deze tijdelijke toetsingswaarde geldt voor de som van de PFAS parameters PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS en is bepaald in het rapport “Studie naar de PFAS in de lucht en depositie in de omgeving van 3M en Zwijndrecht, VITO, 2022)” op basis van de TDI waarde (Toelaatbare Dagelijkse Inname) die voor deze 4 polluenten door EFSA werd bepaald.
- Voor andere PFAS parameters zijn nog geen toetsingswaarden voor PFAS in de lucht afgeleid.
- PFAS zijn toxisch en zullen zich door hun persistente karakter opstapelen in het milieu. Naast de luchtconcentratie is het daarom ook belangrijk om de depositie in de omgeving op te volgen aangezien deze depositie kan zorgen voor een vervuiling van bodem en (grond)water.
- Voor depositie zijn nog geen toetsingswaarden beschikbaar.
- Om de verdere verhoging van de verontreiniging van PFAS in het milieu te voorkomen moet de uitstoot van PFAS daarom maximaal ingeperkt worden. Dit is in lijn met de conceptnota “Vlaamse visie Zeer Zorgwekkende Stoffen” en het Vlaamse PFAS actieplan. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/pfas-actieplan-een-opstap-naar-de-aanpak-van-zeer-zorgwekkende-stoffen>
<https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/vlaamse-visie-zeer-zorgwekkende-stoffen>
- Omgevingsmetingen in de buurt van Indaver bevestigen dat er geen overschrijding is van de toetsingswaarde voor lucht, maar tonen wel aan dat er relevante depositie is van PFAS die zorgt voor relevante aanrijking van bodem en grondwater met PFAS.
- Uit modelleringen op basis van de emissiemetingen aan de schouw blijkt dat deze depositie slechts voor een beperkt deel verklaard kan worden door de uitstoot uit de schouwen van Indaver. Er lijken andere emissiebronnen in de omgeving actief.
- De bijdrage van Indaver aan de totale depositie in de omgeving is evenwel relevant: bij de initiële metingen werd deze ingeschat op ca. 10%, na de gerealiseerde reductie door ingrepen in het proces kon dit teruggebracht worden tot ca. 1%.
- Modelresultaten moeten altijd met de nodige omzichtigheid gehanteerd worden. Het gebrek aan informatie over het gedrag van PFAS in het milieu en het feit dat dit gedrag sterk afhankelijk is van het type PFAS, maakt dat de beschikbare luchtkwaliteit- en depositiemodelleringen momenteel nog zeer onzeker zijn. Het is daarom belangrijk dat deze modelleringen gevalideerd worden met omgevingsmetingen.
- In de omgeving van Indaver worden in het grondwater reeds verhoogde concentraties van PFAS aangetroffen. Deze gegevens kunnen geraadpleegd worden op de DOV verkenner. (<https://www.vlaanderen.be/geopunt/kaarttoepassingen/dov-verkenner>). De gedetecteerde depositie in de omgevingsmetingen in combinatie met de reeds aanwezige PFAS in het grondwater maakt dat het des te belangrijker is dat in de omgeving van Indaver zo weinig mogelijk bijkomende PFAS terecht komen.
- Naast emissies vanuit de schouw zijn er bij de behandeling van het gevaarlijke afval door Indaver nog andere, veelal diffuse, PFAS bronnen mogelijk zoals aërosolen uit met PFAS verontreinigd water en verspreiding van met PFAS gecontamineerd stof. Het is belangrijk dat ook nagegaan wordt of zulke bronnen op de site aanwezig zijn en dat ook de eventuele emissies maximaal worden vermeden.
- Uit overleg met Indaver blijkt dat het zeer moeilijk is om het PFAS gehalte in de afvalstromen die gevoed worden aan de draaitrommelovens op een nauwkeurige manier

te bepalen. Het is dus moeilijk om te meten op een moment waarbij de hoogste PFAS uitstoot wordt verwacht.

- Het PFAS houdend afval dat Indaver verwerkt is zeer variabel in PFAS concentratie en PFAS samenstelling. De concentratie en samenstelling van PFAS in de afgassen kan dan ook variëren.
- Er is daarom nood aan een periodieke meting van de emissies.
- Er is een ontwerp meetmethode voor het meten van 19 PFAS gepubliceerd door het referentielabo https://reflabos.vito.be/2024/LUC_VI_003.pdf
- Naar verwachting zullen in de loop van 2024 commerciële labo's kunnen erkend worden om deze metingen aan te kunnen bieden als erkend labo. De meetcapaciteit in Vlaanderen is dus beperkt, en hiermee moet rekening gehouden worden in de meetplanning.
- Het is nog niet mogelijk om ultra-korte ketens zoals PFPrA en TFA voldoende nauwkeurig te meten in de rookgassen.
- Bij het verbranden van PFAS kunnen ook sterke broeikasgassen (zoals CF₄ en C₂F₆) ontstaan, waarvoor nog geen gevalideerde meetmethode beschikbaar is.
- De mate van afbraak van de aanwezige PFAS moleculen bij verbranding zal afhangen van de temperatuur, de verblijftijd en de turbulentie van het verbrandingsproces. Wanneer aanpassingen van bepaalde parameters wordt overwogen om PFAS te reduceren moet ook rekening gehouden worden met de mogelijk negatieve impact op andere luchtverontreinigende stoffen.
- Het is op dit ogenblik onmogelijk om op basis van de huidig beschikbare informatie en inzichten gepaste emissiegrenswaarden voor PFAS voor Indaver voor te stellen. Hiervoor zijn meer metingen en onderzoek nodig.

wordt aan de vergunningverlenende overheid gevraagd om de vergunning zoals hoger voorgesteld bij te stellen voor het compartiment Lucht.

Met de meeste hoogachting,

De leidend ambtenaar,

Isabel Jacobs

Afdelingshoofd

Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten