

Bijlage 10

Studie emissies naar de lucht

Behorende bij aanvraag vergunning Wabo/Waterwet ExxonMobil RPP

EM kenmerk: 18-RPI-2376

Juli 2018

RAPPORT

Toets emissies naar de lucht voor aanvraag omgevingsvergunning ExxonMobil RPP

Toets Activiteitenbesluit

Klant: ExxonMobil Chemical Holland B.V.

Referentie: I&BBD9777R018F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 10 juli 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Toets emissies naar de lucht voor aanvraag omgevingsvergunning ExxonMobil RPP

Ondertitel: Toets emissies naar de lucht RPP

Referentie: I&BBD9777R018F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 10 juli 2018

Projectnaam: RPI revisievergunningen

Projectnummer: BD9777

Auteur(s): Robert van der Waall

Opgesteld door: Robert van der Waall

Gecontroleerd door: Jeroen Konings / Sabine van Paassen

Datum/Initialen: 10 juli 2018 / SvP

Goedgekeurd door: Sabine van Paassen

Datum/Initialen: 10 juli 2018 / SvP

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding en samenvatting	1
2	Toetsingskader voor emissies naar de lucht	3
2.1	Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling algemeen	3
2.2	Algemene emissie-eisen	4
2.3	Emissie-eisen verbrandingsinstallaties	6
3	Inventarisatie emissiebronnen	7
4	Toetsing	10
5	Conclusie	14

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van ExxonMobil Chemical Holland B.V. heeft Royal HaskoningDHV, in het kader van de revisievergunningsaanvraag voor ExxonMobil RPP een toetsing van de emissies naar de lucht uitgevoerd. Hierbij is aangesloten, dan wel getoetst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit dan wel de BBT geassocieerde emissieniveaus uit de relevante BBT-conclusies.

ExxonMobil RPP, onderdeel van ExxonMobil Chemical Holland B.V., bestaat uit twee fabrieken beide in Rotterdam Botlek: de Rotterdam Phthalic Anhydride Plant (RPAN) die in 1991 is gebouwd en de Rotterdam Plasticizer Plant (RPP) die in 1978 is gebouwd. Deze twee fabrieken vormen samen één inrichting, ExxonMobil RPP genoemd.

Op de RPAN is de BREF LVOC (BAT reference document Large Volume Organic Chemicals) van toepassing. In december 2017 zijn de BBT-conclusies LVOC gepubliceerd. Hierin wordt zowel op de emissies van organische als anorganische stoffen ingegaan. Op de RPP is de BREF OFC (BAT reference document Organic Fine Chemicals) van augustus 2006 van toepassing. Ook hierin wordt zowel op de emissie van organische als anorganische stoffen ingegaan. Van deze BREF zijn nog geen BBT-conclusies gepubliceerd. Het desbetreffende hoofdstuk in deze BREF vormt de BBT-conclusies.

Het Activiteitenbesluit is, voor zover BBT-conclusies zijn vastgesteld voor de emissies naar lucht, niet van toepassing voor de emissies, die in afdeling 2.3 Activiteitenbesluit worden gereguleerd¹. De BBT-conclusies in de BREF LVOC blijken echter niet specifiek genoeg: er worden alleen maatregelen en technieken genoemd, geen geassocieerde emissieniveaus. Omdat de BBT-conclusies geen emissieniveaus bevatten, wordt aangesloten bij afdeling 2.3 Activiteitenbesluit om zekerheidshalve te kunnen vaststellen of aan deze emissieniveaus kan worden voldaan. In deze rapportage wordt derhalve per emissiebron vastgesteld welke regelgeving van toepassing is en wordt getoetst aan het bijbehorende toetsingskader.

Voor emissies naar de lucht die in andere afdelingen van het Activiteitenbesluit worden gereguleerd (zoals emissies van stookinstallaties), geldt bovenstaande bepaling niet en wordt getoetst aan het Activiteitenbesluit.

De toetsing van Zeer Zorgwekkende Stoffen wordt in de rapportage 'Toetsing ZZS-stoffen RPP' van juli 2018 en kenmerk IBBD9777R011F01 besproken en is in deze rapportage buiten beschouwing gelaten.

Bij de productie van ftaalzuuranhydride en weekmakers treden emissies naar de lucht op van puntbronnen en diffuse emissiebronnen. De stoffen die naar de lucht worden geëmitteerd zijn:

- NO_x en stof vanuit verbrandingsinstallaties;
- Vluchtige organische en anorganische stoffen;
- Stof van filtercake/soda ash/perliet.

¹ Artikel 2.4 lid 2 Activiteitenbesluit (over ZZS) blijft echter wel van toepassing

Om de invloed van de emissies naar de lucht van de inrichting te toetsen is de volgende aanpak gevolgd:

- Bespreking van het wettelijk toetsingskader voor luchtmissies;
- Inventarisatie van de activiteiten en relevante emissiebronnen;
- Bespreking van het emissieprofiel lucht;
- Toetsing van de activiteiten aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

Conclusie

Emissiebronnen met verbrandingsemissies komen alleen voor op de RPAN en zijn onder te verdelen in een stookinstallatie (Hot-oil fornuis) en een naverbrander (incinerator). De stookinstallatie valt onder het Activiteitenbesluit. Deze is voor de componenten NO_x en stof getoetst aan dit besluit. Hierbij worden geen emissiegrenswaarden overschreden. De incinerator valt onder de BBT-conclusies van de BREF LVOC. Omdat daarin geen BBT geassocieerde emissieniveaus zijn gedefinieerd, is zekerheidshalve aangesloten bij het Activiteitenbesluit. De incinerator is voor de componenten NO_x, stof en VOS getoetst aan de algemene emissie-eisen van dit besluit (afdeling 2.3). Hierbij worden geen emissiegrenswaarden overschreden.

Emissiebronnen zonder verbrandingsemissies zijn onder te verdelen in puntbronnen en diffuse emissiebronnen die via artikel 2.3a tweede lid Activiteitenbesluit getoetst moeten worden aan de van toepassing zijnde BBT-conclusies. Deze bevatten niet in alle gevallen concrete emissie-eisen zodat emissiebronnen waarvoor geen BBT geassocieerde emissieniveaus zijn gesteld, deze overeenkomstig de grenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn getoetst.

De diffuse emissies worden berekend volgens de voorgestelde manier beschreven in het Handboek emissiefactoren, Milieumonitor 14, en worden beheerst volgens de systematiek die beschreven is in Milieumonitor 15.

Uit de toetsing blijkt dat er geen grenswaarden worden overschreden. De emissie van het blow-down systeem valt daarbij binnen de onderliggende emissiewaarden, zoals opgenomen in de BREF OFC. De emissie van dit emissiepunt is momenteel vergund. ExxonMobil Chemical B.V. heeft echter een aantal maatregelen gedefinieerd die in de periode 2018 tot en met eind 2020 worden doorgevoerd om de emissie van het blow-down systeem te reduceren.

2 Toetsingskader voor emissies naar de lucht

ExxonMobil RPP is volgens het Activiteitenbesluit een type C inrichting en is tevens een IPPC-installatie, zoals gedefinieerd in artikel 1.1 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voor een IPPC-installatie geldt artikel 2.3a lid 2 Activiteitenbesluit. In dit artikel staat dat de algemene emissie-eisen niet van toepassing zijn op emissies naar de lucht van een IPPC-installatie indien en voor zover voor de activiteit of het type productieproces BBT-conclusies voor deze emissies zijn vastgesteld op grond van artikel 13, vijfde en zevende lid, van de EU-richtlijn industriële emissies.

Voor de ftaalzuuranhydride fabriek (RPAN) wordt getoetst aan de conclusies afkomstig van de BREF Large Volume Organic Chemical Industry (BREF LVOC). Er is gekeken naar emissiebronnen die genoemd worden in deze BREF, definitieve versie van december 2017. Voor de weekmaker fabriek (RPP) wordt getoetst aan de BREF Manufacture of Organic Fine Chemicals (BREF OFC). Er is gekeken naar emissiebronnen die genoemd worden in deze BREF, definitieve versie van augustus 2006.

In de BREF LVOC wordt zowel op de emissies van organische als anorganische stoffen ingegaan. Dat betekent dat afdeling 2.3 Activiteitenbesluit niet van toepassing is op de emissies naar de lucht voor de RPAN. De BREF gaat enkel in op maatregelen en technieken en geeft geen BBT geassocieerde emissieniveaus. Die omstandigheid brengt volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de raad van State niet met zich mee dat de uitzondering van artikel 2.3a lid 2 Activiteitenbesluit niet van toepassing is.² Omdat de BREF LVOC echter geen concrete emissieniveaus bevat, is zekerheidshalve aangesloten bij de emissiegrenswaarden van afdeling 2.3 Activiteitenbesluit voor de RPAN.

In de BREF OFC wordt ook op de emissies van organische als anorganische stoffen ingegaan. Deze BREF bevat wel BBT geassocieerde emissieniveaus. In onderhavig document wordt daarom voor deze emissies alleen aan deze emissieniveaus getoetst.

Voor stookinstallaties, zoals gedefinieerd in artikel 1.1 Activiteitenbesluit, is het Activiteitenbesluit rechtstreeks werkend en is getoetst aan de desbetreffende emissiegrenswaarden van het Activiteitenbesluit.

2.1 Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling algemeen

In hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit wordt onder afdeling 2.3 op de algemene eisen met betrekking tot emissies naar de lucht ingegaan. Hierbij wordt de identificatie van stoffen, het beheersen van de emissies en het toetsen aan emissiegrenswaarden voor puntbronnen genoemd.

Onder artikel 2.3b Activiteitenbesluit wordt gespecificeerd wat onder een zeer zorgwekkende stof wordt verstaan, namelijk: een stof die voldoet aan een of meer van de criteria of voorwaarden, bedoeld in artikel 57 van EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen. Daarnaast worden in de regeling aanvullende eisen gesteld ten aanzien van zeer zorgwekkende stoffen (artikel 1.3c Activiteitenbesluit). De toetsing van zeer zorgwekkende stoffen is geen onderdeel van deze rapportage en wordt apart in de rapportage 'Toetsing Zeer Zorgwekkende Stoffen RPP' (kenmerk IBBD9777R011F01 van juli 2018) besproken.

De voor ExxonMobil RPP relevante artikelen onder of volgend uit afdeling 2.3 worden hieronder opgesomd en vervolgens in de volgende paragrafen afzonderlijk verder gespecificeerd en waar nodig toegelicht.

² In de uitspraak staat dat de uitzondering van artikel 2.3a, tweede lid, van het Activiteitenbesluit milieubeheer gelet op de tekst van artikel 2.3a, tweede lid niet beperkt is tot gevallen waarin concrete emissieniveaus zijn gesteld.

- Artikel 2.5 behandelt de sommatiebepaling, grensmassaastroom en emissiegrenswaarden voor algemene stofcategorieën;
- Artikel 2.6 behandelt voor dezelfde stofcategorieën de vrijstellingsgrens waarbij de massaastroom van een bron gevrijwaard is van de emissiegrenswaarden uit artikel 2.5;

In afdeling 3.2, paragraaf 3.2.1 Activiteitenbesluit en in afdeling 5.1, paragraaf 5.1.5 Activiteitenbesluit wordt op de emissie-eisen voor middelgrote stookinstallaties, gestookt op respectievelijk standaard en niet-standaard brandstof ingegaan.

2.2 Algemene emissie-eisen

Emissie-eisen gelden voor puntbronnen. Voor diffuse emissiebronnen kan het bevoegd gezag maatwerk voorschrijven.

Artikel 2.5 algemene emissie-eisen voor puntbronnen

In het Activiteitenbesluit afdeling 2.3 (lucht en geur) worden in artikel 2.5 Activiteitenbesluit de algemene emissie-eisen geformuleerd.

In onderstaande tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de grensmassaastromen en concentratie-eisen zoals opgenomen in tabel 2.5 van het Activiteitenbesluit zoals deze gelden voor puntbronnen.

Tabel 2.1 Grensmassaastroom en concentratie-eisen (tabel 2.5 Activiteitenbesluit)

Stofcategorie	Stofklasse	Grensmassaastroom [g/uur]	Emissiegrenswaarden (concentratie-eis) [mg/m ³]
Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)	ERS	20 (mg TEQ/jaar)	0,1 (nanogram teq /m ³)
	MVP1	0,15	0,05
	MVP2	2,5	1
Stofvormige anorganische stoffen (sA)	sA.1	0,25	0,05
	sA.2	2,5	0,5
	sA.3	10	5
Anorganische stoffen (gA)	gA.1	2,5	0,5
	gA.2	15	3
	gA.3	150	30
	gA.4 (SO ₂)	2.000	50
	gA.5 (NO _x)	2.000	200
Organische stoffen (gO)	gO.1	100	20
	gO.2	500	50
	gO.3	500	100

In artikel 2.5 lid 1, lid 4 en lid 5 Activiteitenbesluit wordt op de sommatiebepaling ingegaan:

Lid 1

Indien de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen in de stofcategorieën ZZS, sA en gO naar de lucht binnen eenzelfde stofklasse vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 opgenomen grensmassaastroom van die stofklasse overschrijdt, is de emissieconcentratie van die stofklasse per puntbron niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij die stofklasse.

Lid 4

Onverminderd het eerste lid is voor de stofcategorieën ZZS, sA en gO in tabel 2.5 een emissiegrenswaarde voor alle bronnen afzonderlijk van toepassing indien:

- a) *de gedurende één uur optredende massastromen van stoffen uit een stofklasse genoemd in tabel 2.5 samen met de gedurende hetzelfde uur optredende massastromen van stoffen uit de eerstvolgende hogere stofklasse genoemd in die tabel, vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in die tabel genoemde grensmassaastroom van de laatstbedoelde stofklasse overschrijdt.*
- b) *de gedurende één uur optredende massastromen van afzonderlijke stofklassen binnen één stofcategorie samen vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 genoemde grensmassaastroom van de hoogste stofklasse genoemd in die tabel van die stofcategorie overschrijdt. De emissieconcentratie van deze stofcategorie per puntbron is in dit geval niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij de hoogste stofklasse.*

Lid 5

Indien de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van een stof in de stofcategorie gA naar de lucht vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 opgenomen grensmassaastroom van die stofklasse overschrijdt, is de emissieconcentratie van die stof per puntbron niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij die stof.

In artikel 2.5 lid 2 en lid 3 Activiteitenbesluit wordt verder op stofemissies ingegaan:

Lid 2

Voor stofklassen S en sO geldt dat alle bronnen in de inrichting afzonderlijk:

- a) *ten hoogste 5 mg/Nm³ emitteren, indien de massaastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, groter of gelijk is aan 200 gram per uur, of*
- b) *ten hoogste 20 mg/Nm³ emitteren, indien de massaastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, kleiner is dan 200 gram per uur.*

Lid 3

Indien voor een bron geen filtrerende afscheider kan worden toegepast, emitteert deze bron in afwijking van het tweede lid, onderdeel a, afzonderlijk ten hoogste 20 mg/Nm³.

Artikel 2.6 Vrijstellingsgrens

Als de massaastroom van een bron op jaarbasis kleiner is dan de voor een stofcategorie vastgestelde vrijstellingsgrens, gelden conform artikel 2.6 Activiteitenbesluit de genoemde emissiegrenswaarden uit artikel 2.5 en hoofdstuk 4 uit het Activiteitenbesluit niet. De vrijstellingsgrenzen worden in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 Vrijstellingsgrens per stofcategorie (tabel 2.6 Activiteitenbesluit)

Stofcategorie	Stofklasse	Vrijstellingsgrens [kg/jaar]
Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)	ERS	20 (mg TEQ per jaar)
	MVP1	0,075
	MVP2	1,25
Stofvormige stoffen	S	100
	sO	100
Stofvormige anorganische stoffen (sA)	sA.1	0,125
	sA.2	1,25
	sA.3	5
Anorganische stoffen (gA)	gA.1	1,25
	gA.2	7,5
	gA.3	75
	gA.4 (SO ₂)	1.000
	gA.5 (NO _x)	1.000
Organische stoffen (gO)	gO.1	50
	gO.2	250
	gO.3	250

Diffuse emissies

In artikel 2.7 lid 2 Activiteitenbesluit is geregeld, dat het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift eisen kan stellen voor de stofcategorieën S, sO, sA, gA en gO, bedoeld in de artikelen 2.5 en 2.6 Activiteitenbesluit, voor wat betreft emissies van diffuse bronnen.

2.3 Emissie-eisen verbrandingsinstallaties

Bij de verbranding van brandstoffen ontstaan verbrandingsproducten waaronder stikstofdioxide (NO_x). Bij de RPAN worden de gasvormige brandstof aardgas en andere gasvormige en vloeistofvormige stoffen gebruikt.

Voor stookinstallaties zijn de emissiegrenswaarden vastgelegd in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit.

Voor verbrandingsinstallaties, niet zijnde stookinstallaties, gelden voor zover geen BBT-conclusies voor deze verbrandingsinstallaties zijn vastgelegd, de algemene emissie-eisen uit paragraaf 2.3 Activiteitenbesluit.

3 Inventarisatie emissiebronnen

Emissiebronnen met verbrandingsemissies

Op ExxonMobil RPP komen twee emissiebronnen voor met verbrandingsemissies, de katalytische incinerator en het Hot-oil fornuis.

Katalytische incinerator F-9402 (naverbrander)

Het doel van de katalytische incinerator is het omzetten van restanten organische componenten naar kooldioxide en water alvorens dit wordt afgelaten naar de atmosfeer. De incinerator R-9402 verbrandt koolwaterstoffen en CO die zich in het uitlaatgas van de switch condensers en jetgassen van de destillatie bevinden. De katalytische incinerator valt onder de BREF LVOC. De BREF LVOC gaat enkel in op maatregelen en technieken en geeft geen BBT geassocieerde emissieniveaus. Omdat de BREF LVOC geen concrete emissieniveaus bevat, is zekerheidshalve aangesloten bij de emissiegrenswaarden van afdeling 2.3 Activiteitenbesluit.

Hot-oil fornuis F-9501 (middelgrote stookinstallatie)

Het doel van het Hot-oil fornuis is het opwarmen van de destillatie olie, waarbij aardgas en destillatieresidu afkomstig van de destillatie van ftaalzuuranhydride als brandstof wordt gebruikt. Het Hot-oil fornuis is continu in bedrijf. De hoeveelheid residu die wordt verbrand, varieert afhankelijk van de hoeveelheid residu die geproduceerd wordt. De rookgassen van het Hot-oil fornuis worden met een elektrostatisch filter gereinigd.

Het Hot-oil fornuis F-9501 is een middelgrote stookinstallatie die wordt gestookt op hoogcalorisch aardgas en vloeistofvormige stoffen. In afdeling 3.2 van het Activiteitenbesluit worden specifiek eisen gesteld aan stookinstallaties, niet zijnde grote stookinstallaties gestookt op een standaard brandstof i.c. het hoogcalorisch aardgas. In afdeling 5.1 van het Activiteitenbesluit worden specifiek eisen gesteld aan stookinstallaties, niet zijnde grote stookinstallaties gestookt op een niet-standaard brandstof i.c. het vloeibare destillatieresidu. Voor beide geldt dat de emissiegrenswaarden vanaf 1 januari 2030 voor het Hot-oil fornuis van toepassing zijn. Tot die datum gelden eventuele eisen in de vergunning (op basis van artikel 5.44 lid 3). Zekerheidshalve wordt voor deze toetsing wel aangesloten bij artikel 3.10a en artikel 5.44a Activiteitenbesluit³.

In tabel 3.1 wordt een overzicht gepresenteerd van deze installaties. Deze emissiepunten vallen onder de RPAN. De nummering van de emissiepunten komt overeen met het plotplan die in vergunningaanvraag in de hoofdtekst is opgenomen.

³ In de BREF LVOC worden wel BBT geassocieerde emissieniveaus genoemd voor fornuizen vanaf 10 MWth. Omdat het opgesteld vermogen bij de RPAN lager is, zijn deze emissieniveaus vanuit deze BREF niet relevant.

Tabel 3.1 Specificatie van stationaire emissiebronnen

Emissie-punt	Installatie	Omschrijving	Datum van plaatsing / ingebruikname	Opgesteld thermisch vermogen [MW _{th}]	Aantal uren per jaar in bedrijf	Type brandstof	Grenswaarden AB
3 (RPAN)	F-9402	Katalytische incinerator	1-9-1990	3,3	8.760	Aardgas en koolwaterstoffen	Artikel 2.5 200 mg NO _x /m ³ ; 20 mg stof/m ³ ¹⁾ 50 mg/m ³ (gO.2)
5 (RPAN)	F-9501	Hot-oil fornuis ²⁾ uitgerust met elektrostatisch - filter	1-9-1990	3	8.760	Aardgas en vloeibare koolwaterstoffen	Artikel 3.10a Aardgas 80 met maatwerk tot 200 mg NO _x /m ³ ; geen grenswaarde stof Artikel 5.44a koolwaterstoffen vloeibaar 120 met maatwerk tot 300 mg NO _x /m ³ ; 5 met maatwerk tot 20 mg stof/m ³

- 1) Op basis van een gezamenlijke jaarvracht van minder dan 0,2 ton ofwel minder dan 22 gram per uur is het volgende van toepassing: Voor stofklassen S en SO geldt dat alle bronnen in de inrichting afzonderlijk ten hoogste 20 mg/Nm³ emitteren, indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, kleiner is dan 200 gram per uur (artikel 2.5 lid 2 Activiteitenbesluit).
- 2) Door het ontbreken van zwavelverbindingen in de te verbranden vloeibare koolwaterstoffen en de marginale aanwezigheid van zwavelverbindingen in aardgas (waardoor ook geen emissiegrenswaarde voor SO₂ is vastgelegd voor de brandstof aardgas) is toetsen aan de emissiegrenswaarde van 200 mg SO₂/Nm³ niet nodig geacht. De hoeveelheid zwavel is dermate laag, dat ook de hoeveelheid SO₂ die daarmee wordt gevormd, marginaal is.

Emissiebronnen zonder verbranding

In tabel 3.2 wordt een overzicht gepresenteerd van de emissiebronnen die tijdens de uitvoering van de aangevraagde activiteiten van de inrichting kunnen optreden. Bij de emissiepunten wordt aangegeven of deze onder de RPAN of onder de RPP vallen.

In de tabel wordt verder aangegeven welke emissie reducerende maatregelen worden toegepast, wat de eigenschappen van de emissiebronnen zijn en of deze gekanaliseerd of diffuus zijn.

Tabel 3.2 Overzicht van optredende emissies

Emissie-punt	Beschrijving	Puntbron / diffuus	Continu (C) / discontinu (D)	Emissie-reducerende maatregelen	Emissies naar de lucht	Stof-klasse
1 (RPAN)	D-9401. Drain drum.	Diffuus	D	Geen	Orthoxyleen	gO.2
2 (RPAN)	NO ₂ injectie in zoutbad van reactor	Puntbron	D	Geen	Restemissie NO ₂	gA.5
4 (RPAN)	D-9406. Buffer van Thermanol-RD.	Diffuus	D	N ₂ -deken en drukventiel	Thermanol-RD	gO.2
6 (RPAN)	D-9505	Diffuus	D	N ₂ -deken en drukventiel	Thermanol-66	gO.2
7 (RPP)	D-9026	Diffuus	D	N ₂ -deken en drukventiel	Butanol	gO.2
8 (RPP)	FIL-9005, FIL-9006	Puntbron	D	Stoffilters	Stof (carbon/clay (Tonsil), Perlite)	S

Emissie-punt	Beschrijving	Puntbron / diffuus	Continu (C) / discontinu (D)	Emissie-reducerende maatregelen	Emissies naar de lucht	Stof-klasse
9 (RPP/RPAN)	Samplestations	Diffuus	D	Geen	VOS	gO.2
10 (RPP)	Tk-9101, Tk-9103 en Tk-9104	Diffuus	D	Koolfilter	C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ alcohol	gO.2
11 (RPP)	TK-9102, TK-9105 t/m TK-9110	Diffuus	D	Geen	C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ weekmakers ¹⁾	gO.2
12 (RPAN)	TK-9006 en TK-9007	Puntbron	D	Switch condensors E-9027A/B	Ftaalzuuranhydride	sO
13 (RPP)	TK-9003 t/m TK-9005.	Diffuus	D	N ₂ -deken en drukventiel	C ₇ -C ₁₀ Olefinen en paraffine. C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ alcohol.	gO.2
14 (RPP)	(TK-9002, TK-9081, D-9091- D-9095). Fil-9091	Puntbron	C	Koolfilter	C ₇ -C ₁₀ Olefinen en paraffine. C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ alcohol.	gO.2
15 (RPP/RPAN)	Rioleringvents	Diffuus	D	Geen	VOS (geen producten met hoge dampspanning)	gO.2
16 (RPP)	Balanseerleiding D-9133, D-9144, D-9155	Diffuus	C	Geen	C ₁₀ en C ₁₃ weekmaker	gO.2
17 (RPP)	Pig receiver X-9108	Puntbron	D	Koolfilter	C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ alcohol	gO.2
18 (RPP/RPAN)	Organic sewer S-9001	Diffuus	C	Geen	VOS (geen producten met hoge dampspanning)	gO.2
19 (RPP)	Blow-down systeem	Puntbron	C	Scrubber	VOS van diverse processen	gO.2
20 (RPP)	BN-9001 met Filter soda ash light Fil-9001.	Puntbron	C	Filter	Natriumcarbonaat	S
21 (RPP)	Ontluchting D-9019 en D-9011	Puntbron	C	Geen	C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ alcohol en C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ weekmakers	gO.2
Nb (RPP)	Ontluchting D-9033 wordt gebruikt als knock-out drum tijdens shock-drying van Fil-9012A/B en Fil-9015A/B.	Diffuus	C	Blow-down systeem	C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ alcohol en C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ weekmakers	gO.2
22 (RPP)	Ontluchting D-9014 en D-9015 (adememissie)	Diffuus	C	Geen	C ₉ -C ₁₁ en C ₁₃ weekmakers	gO.2

- 1) De weekmakers (C₉ = Jayflex DINP; C₁₀ = Jayflex DIDP; C₁₁ = Jayflex DIUP; C₁₃ = Jayflex DTD) zijn, ook bij omgevingstemperatuur, vloeistoffen. In de Activiteitenregeling wordt ten onrechte voor Jayflex DINP en Jayflex DIDP de stofklasse sO aangegeven. DIUP en DTD zijn onbepaald. In deze rapportage wordt daarom voor weekmakers van stofklasse gO.2 uitgegaan (aromatische koolwaterstofmengsel genoemd in de Activiteitenregeling bijlage 12a).

4 Toetsing

Emissiebronnen met verbrandingsemissies

In tabel 4.1 wordt voor deze installaties een toetsing uitgevoerd.

Tabel 4.1 Toetsing emissiebronnen met verbrandingsemissies

Emissie-punt	Installatie en omschrijving	Aantal uren per jaar in bedrijf	Type brandstof	Grenswaarden AB	Gemeten emissiewaarde [mg NO _x / Nm ³] ¹⁾	Voldoet [ja/nee]
3 (RPA)	F-9402 Katalytische incinerator ²⁾	8.760	Aardgas en koolwaterstoffen	Artikel 2.5 200 mg NO _x /m ³ ; 20 mg stof/m ³ 50 mg/m ³ (gO ₂)	1,5 mg NO _x /Nm ³ (2014) en 1,3 NO _x /Nm ³ (2015) ³⁾ 0,8 mg stof /Nm ³ (2014) en 0,6 mg stof /Nm ³ (2015) 12,8 mg VOS/Nm ³ (2014) en 19,2 mg VOS/Nm ³ (2015)	Ja
5 (RPA)	F-9501 Hot-oil fornuis	8.760	Aardgas en vloeibare koolwaterstoffen	Artikel 3.10a Aardgas 80 met maatwerk tot 200 mg NO _x /m ³ ; geen grenswaarde stof Artikel 5.44a koolwaterstoffen vloeibaar 120 met maatwerk tot 300 mg NO _x /m ³ ; 5 met maatwerk tot 20 mg stof/m ³	119 mg NO _x /Nm ³ (2014) en 120 NO _x /Nm ³ (2015) 0,7 mg stof /Nm ³ (2014 en 2015)	Ja, binnen de toekomstige maatwerk grenswaarden

1) Jaarlijks worden door het geaccrediteerde meetbureau SGS metingen uitgevoerd bij de incinerator en het Hot-oil fornuis.

2) De aardgas gestookte vuurhaard van F-9402 is enkel in bedrijf bij het opstarten van het proces (ongeveer 5-10 keer per jaar).

3) De jaarlijkse gemeten NO_x-emissieconcentratie bij de katalytische incinerator blijkt ruim onder de 70 mg/Nm³ te liggen, omdat de verbrandingstemperatuur ongeveer 400 °C bedraagt. Hierdoor is de thermisch NO_x vorming zeer beperkt.

Emissiebronnen zonder verbranding

In tabel 4.2 en 4.3 wordt voor de gekanaliseerde emissiebronnen zonder verbrandingsemissies een toetsing uitgevoerd. Omdat in de BREF OFC voor deze emissiebronnen ten aanzien van VOS grenswaarden zijn opgenomen, gelden voor deze emissiebronnen de BBT geassocieerde emissieniveaus en niet de eisen vanuit het Activiteitenbesluit. Dit is ook voor stof het geval. Ten aanzien van VOS wordt in tabel 4.2 de grenswaarde gespecificeerd op basis van koolstofgehalte (C) in plaats van op componentniveau (VOS), conform de BREF OFC.

Tabel 4.2 Overzicht van optredende emissies gekanaliseerde emissiebronnen met reductietechniek

Emissie- punt	Beschrijving	Reduerende techniek	Jaaremissie- vracht [kg/jaar]	Aantal uur per jaar	Uurlijkse emissievracht [kg /uur]	Uurlijkse emissievracht voor toetsing [kg /uur]	Emissieels BREF OFC BAT [kg /uur]	Voldoet [ja/nee]
VOS								
10 (RPP)	Tk-9101, Tk-9103 en Tk-9104	Koolfilter	3,5 ¹⁾	1.000 ₁₎	0,0035 (VOS)	< 0,0035 (C)	0,1 (C) paragraaf 5.2.3.1.2	Ja
14 (RPP)	Fil-9091 ²⁾	Koolfilter	Nb	8.760	nvt	< 0,1 (C)		Ja
17 (RPP)	Pig receiver X-9108 ²⁾	Koolfilter	Nb	8.760	nvt	<0,1 (C)		Ja
19 (RPP)	Blow-down systeem ³⁾	Scrubber	15.860	8.760	1,8(VOS)	1,12(C) (gemiddelde 2011 - 2016)		Ja ⁴⁾
Stof								
8 (RPP)	FIL-9005, FIL-9006	Stoffilter	11,6 resp. 8,8 (2016)	8.760	<0,1	<0,1	0,1 (BAT paragraaf 5.2.3.5)	Ja
20 (RPP)	BN-9001 met Filter soda ash light F-9001	Stoffilter	4.1 (stof, 2016)	8.760	<0,1	<0,1		Ja

1) De opslagtanks ademen gedurende 8.760 uur per jaar naar het koolfilter. De emissie is geraamd op het aantal uren dat wordt verpompt, waarbij de emissie dan het hoogste is. Dit vindt gedurende 1.000 uur per jaar plaats.

2) Koolfilter wordt eens per jaar vervangen. Deze frequentie is afgestemd op de verzadigingsgraad van de actieve kool om de restemissie beneden de 0,1 kg C/jaar te houden. De meest vluchtige koolwaterstof in de opslagtanks die op het koolfilter is aangesloten, heeft een dampspanning van <0,008 kPa bij opslagtemperatuur wat zeer laag is en waardoor een geringe emissie plaats vindt.

3) Afgestemd met Milieudienst Rijnmond (DCMR). In maart 2015 heeft SGS Belgium NV een emissiemeting bij de blow-down Drum D-9161 uitgevoerd. Het resultaat is vastgelegd in de rapportage met kenmerk AF-334375.01.A01. Het debiet is indicatief bepaald. Er zijn VOS-concentraties tussen 2,2 en 15 gram per Nm³ droog gemeten.

4) De berekende gemiddelde emissie varieert tussen 1,02 en 1,49 kgC/h (data uit 2011 tot en met 2016), gemiddeld is dit 1,12 kgC/h. De emissie van het Blowdown systeem is daarmee hoger dan het genoemde gemiddelde BBT geassocieerde emissieniveau in tabel 5.2 van de BREF OFC. De gemiddelde berekende emissie valt wel binnen de emissiebandbreedte die elders in de BREF genoemd wordt (zie onder meer figuur 4.55 op bladzijde 265 van de BREF OFC).

De emissievracht van het blow-down systeem (emissiepunt 19) is met het besluit van omgevingsdienst DCMR Rijnmond van 3 november 2006 met kenmerk 20317224 / 232200 vergund. De emissie van het blow-down systeem is hoger dan de gemiddelde genoemde emissieconcentratie in paragraaf 5.2.3.1.2 van de BREF OFC. De beschrijving in deze paragraaf verwijst onder meer naar paragraaf 4.3.5.18 van de BREF OFC. De berekende gemiddelde emissie valt wel binnen de bandbreedte die hier is opgenomen. ExxonMobil heeft echter onderzoek uitgevoerd naar de emissies van VOS uit het blow-down systeem en heeft maatregelen gedefinieerd, waarmee een maximale reductie van 0,2 kg C/uur mogelijk is. Een deel van de maatregelen wordt in 2018 doorgevoerd en een deel is uiterlijk eind 2020 doorgevoerd.

In tabel 4.3 wordt een overzicht van de emissievrachten van de puntbronnen zonder reductietechniek gepresenteerd. Voor deze emissiebronnen zijn geen BBT geassocieerde emissieniveaus in de BREF documenten gegeven. Hierbij zijn de emissiebronnen getoetst overeenkomstig de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. In tabel 4.4 wordt een overzicht van de emissievrachten van de diffuse emissiebronnen gepresenteerd.

Tabel 4.3 Overzicht van optredende emissies van gekanaliseerde emissiebronnen zonder reductietechniek

Emissie-punt	Beschrijving	Jaaremissievracht [kg/jaar]	Vrijstellingsgrens [kg/jaar]	Vrijstellings-bepaling [ja/nee]	Grensmassa-stroom [kg/uur]	Aantal uren per jaar	Uurlijkse emissievracht [kg/uur]	Debiet [m ³ /uur]	Concentratie [mg/m ³]	Voldoet [ja/nee]
2 (RPA N)	NO ₂ injectie in zoutbad van reactor	1.500 (NO ₂) ¹⁾	1.000	Nee	2	2.500	0,6	nvt	nvt	Ja
12 (RPA N)	TK-9006 en TK-9007	9 (Stof)	100	Ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Ja
21 (RPP)	Ontluchting D-9019 en D-9011	48 (VOS) ²⁾ 016)	250	Ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Ja

1) Bij de RPAN reactor wordt stikstofdioxide aan het zout toegevoegd. Jaarlijks wordt maximaal 1.500 kg stikstofdioxide uit gasflessen gebruikt. Ondanks dat stikstofdioxide in het reactiemengsel weg reageert, wordt in deze rapportage van de worst-case situatie uitgegaan dat deze hoeveelheid via de afblaas naar de buitenlucht vrij kan komen waar ongereageerde NO₂ naar de buitenlucht kan ontsnappen.

Sommatiebepaling

Bij de ExxonMobil RPP is stofklasse S, sO, gO.2, gA.5 relevant. Het blijkt dat voor de sommatiebepaling voor puntbronnen stofklasse S, sO en gA.5 niet hoeft te worden beschouwd, omdat deze diffuus zijn (geen puntbron), onder de vrijstellingsbepaling van artikel 2.6 Activiteitenbesluit vallen of waarvoor de sommatiebepaling niet geldt (gA.5).

Diffuse emissies

In tabel 4.4 wordt een overzicht van de diffuse emissiebronnen gepresenteerd. De meeste geven een marginale bijdrage aan de VOS-emissies naar de lucht. Emissiepunt 7 en emissiepunt 11 geven wel een bijdrage aan de VOS-emissies naar de lucht. De diffuse emissies worden berekend volgens de voorgestelde manier beschreven in het Handboek emissiefactoren, Milieumonitor 14, en worden beheerst volgens de systematiek die beschreven is in Milieumonitor 15.

Tabel 4.4 Overzicht van diffuse emissiebronnen

Emissiepunt	Beschrijving	Jaaremissievracht [kg/jaar]
1	D-9401. Drain drum.	Marginaal ¹⁾
4	D-9406. Buffer van Therminol-RD	<1
6	D-9505. Buffer van Therminol-66	Marginaal ²⁾
7	D-9026. Butanol	90 (bij 10 keer per jaar verlading) ⁷⁾
9	Samplestations	Marginaal (morsen bij monsterneming)
11	TK-9102, TK-9105 t/m TK-9110	Marginaal (De dampspanning van weekmaker is <0,001 kPa)
13	TK-9003 t/m TK-9005	570 (vergund)
15	Rioleringvents	Marginaal ³⁾

Emissiepunt	Beschrijving	Jaaremissievracht [kg/jaar]
16	Balanseerleiding D-9133, D-9144, D-9155	Marginaal ⁴⁾
18	Organic sewer S-9001	Marginaal ⁵⁾
nb	Ontluchting D-9033	Marginaal ⁶⁾
22	Ontluchting D-9014 en D-9015 (adememissie)	Marginaal ⁴⁾

- 1) Bij schoonmaken van de filters kan emissie ontstaan. Circa 34 liter per keer wordt gedraineerd met een frequentie van 6 keer per jaar.
- 2) Dampspanning bij opslagtemperatuur < 0,01 kPa.
- 3) Er is nauwelijks emissie naar de buitenlucht te verwachten. Alles wat opgelost is in het water blijft daar of gaat via het blow-down systeem naar de buitenlucht.
- 4) De dampspanning van DINP weekmaker is < 0,001 kPa. De hoeveelheid emissie naar de lucht zal marginaal zijn.
- 5) Er is nauwelijks emissie naar de buitenlucht te verwachten gezien geen lichte producten worden behandeld.
- 6) In de jaarlijkse emissieberekeningen wordt aangenomen dat de emissies van deze drum marginaal zijn. Dit doordat het voor het overgrote deel uit stikstof bestaat. Daarnaast is de dampspanning van de organische fase zeer laag.
- 7) Opgave ExxonMobil Chemical Holland B.V.

5 Conclusie

In deze rapportage is een toetsing uitgevoerd voor de emissies naar de lucht van ExxonMobil RPP. Er zijn verschillende emissiebronnen bij de fabrieken RPAN en RPP aanwezig. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen emissiebronnen zonder verbrandingsemissies en emissiebronnen met verbrandingsemissies. Tevens is een onderverdeling gemaakt tussen emissiebronnen waarvoor de BBT-conclusies van de BREF LVOC gelden en emissiebronnen waarvoor de BREF OFC van toepassing is. Er is ook een emissiebron geïdentificeerd waarvoor emissiegrenswaarden vanuit het Activiteitenbesluit gelden.

Emissiebronnen met verbrandingsemissies komen alleen voor op de RPAN en zijn onder te verdelen in een stookinstallatie (Hot-oil fornuis) en een naverbrander (incinerator). De stookinstallatie valt onder het Activiteitenbesluit. Deze is voor de componenten NO_x en stof getoetst aan dit besluit. Hierbij worden geen emissiegrenswaarden overschreden.

De incinerator valt onder de BBT-conclusies van de BREF LVOC. Omdat daarin geen BBT geassocieerde emissieniveaus zijn gedefinieerd, is zekerheidshalve aangesloten bij het Activiteitenbesluit. De incinerator is voor de componenten NO_x, stof en VOS getoetst aan de algemene emissie-eisen van dit besluit (afdeling 2.3). Hierbij worden geen emissiegrenswaarden overschreden.

Emissiebronnen zonder verbrandingsemissies zijn onder te verdelen in puntbronnen en diffuse emissiebronnen die via artikel 2.3a tweede lid Activiteitenbesluit getoetst moeten worden aan de van toepassing zijnde BBT-conclusies. Deze bevatten niet in alle gevallen concrete emissie-eisen zodat emissiebronnen waarvoor geen BBT geassocieerde emissieniveaus zijn gesteld, overeenkomstig de grenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn getoetst.

De diffuse emissies worden berekend volgens de voorgestelde manier beschreven in het Handboek emissiefactoren, Milieumonitor 14, en worden beheerst volgens de systematiek die beschreven is in Milieumonitor 15.

Uit de toetsing blijkt dat er geen grenswaarden worden overschreden. De emissie van het blow-down systeem valt daarbij binnen de onderliggende emissiewaarden, zoals opgenomen in de BREF OFC. De emissie van dit emissiepunt is momenteel vergund. ExxonMobil Chemical B.V. heeft echter een aantal maatregelen gedefinieerd die in de periode 2018 tot en met eind 2020 worden doorgevoerd om de emissie van het blow-down systeem te reduceren.



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,000 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.

Integrity

Royal HaskoningDHV is the first and only engineering consultancy with ETHIC Intelligence anti-corruption certificate since 2010.



royalhaskoningdhv.com

