



TOETSING BBT-CONCLUSIES BREF

26 maart 2021

Inhoud

1.	Inleiding	3
	1.1 Gegevens initiatiefnemer	3
	1.2 Aanleiding	3
2.	BREF Organische bulkchemie	4
	2.1 HCFK-22 fabriek	4
	2.2 TFE- en HFP-fabrieken	9
3.	BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling	17
4.	BREF Koelsystemen	27
5.	Resultaten en conclusie	28

1. Inleiding

1.1 GEGEVENS INITIATIEFNEMER

Initiatiefnemer:	Chemours Netherlands B.V.
KvK-nummer:	54013445
KvK-vestigingsnummer:	000023842431
Bezoekadres:	Baanhoekweg 22, 3313 LA, Dordrecht
Postadres:	Postbus 145, 3300 AC, Dordrecht
Contactpersoon:	Dhr. 2E
Functie:	Site Environmental Coordinator
Telefoonnummer:	+31 (0)78 630 1039
E-mailadres:	2E @chemours.com

1.2 AANLEIDING

Ten behoeve van de aanvraag voor een veranderingvergunning Wabo (milieu) ten behoeve van de uitvoering van het emissiereductieplan is een onderzoek uitgevoerd naar de implementatie van best beschikbare technieken (BBT) voor de HCFK-22, TFE- en HFP-fabrieken van Chemours Netherlands B.V. (verder Chemours) in Dordrecht conform de relevante BREF-documenten. Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek en maakt onderdeel uit van de aanvraag.

Chemours valt onder categorie 4 van bijlage I van de RIE-richtlijn, zodat voor deze inrichting BREF's van toepassing zijn. In dit rapport wordt ingegaan op de toetsing aan de BREF-documenten die van toepassing zijn op de activiteiten in de HCFK-22- en TFE/HFP-fabrieken. Voor andere BBT-documenten, zoals PGS-richtlijnen, is in de aanvraag voldoende informatie opgenomen waaruit blijkt dat op deze specifieke onderdelen wordt voldaan aan BBT.

Voor een procesbeschrijving van de HCFK-22- en TFE/HFP-fabrieken wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van de aanvraag.

In dit rapport wordt onderscheid gemaakt in verticale en horizontale BREF's. In onderstaande tabel zijn de op de HCFK-22- en TFE/HFP-fabrieken van toepassing zijnde BREF's opgenomen.

Tabel 1 – Overzicht BBT conclusies en BREF-documenten behorende bij de HCFK-22 en TFE-/HFP-fabrieken

Fabriek	Verticale BREF	Horizontale BREF's
HCFK-22	BREF Organische bulkchemie (december 2017)	BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling (juli 2016) BREF Koelsystemen (december 2001)
TFE en HFP	BREF Organische bulkchemie (december 2017)	BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling (juli 2016) BREF Koelsystemen (december 2001)

In de volgende hoofdstukken worden de toetsingen weergegeven in tabellen.

2. BREF Organische bulkchemie

2.1 HCFK-22 FABRIEK

De BREF LVOC is in december 2017 als definitief vastgesteld opnieuw verschenen. In de BREF LVOC zijn BBT-conclusies opgenomen. De BREF is van toepassing indien de productiecapaciteit van een installatie 20.000 ton per jaar of meer bedraagt, zodat deze van toepassing is op de HCFK-22 fabriek die een productiecapaciteit heeft van 50.000 ton per jaar van HCFK-22.

De BREF is opgebouwd uit een algemeen deel en een aantal voorbeeldprocessen. Aangezien het productieproces voor HCFK-22 niet als voorbeeldproces in de BREF is opgenomen, zijn alleen de algemene BBT-conclusies van toepassing.

Het productieproces van HCFK-22 is uitgebreid beschreven in hoofdstuk 2 van de aanvraag. In de volgende tabellen zijn de bevindingen opgenomen van de BBT-toets waarin per BBT-conclusie is beschreven op welke wijze Chemours daar invulling aan geeft.

De BBT-conclusies uit de BREF's zijn vertaald indien er nog geen Nederlandse BBT-conclusies beschikbaar zijn. Verder zijn niet altijd alle teksten uit de BBT-conclusies met toelichtingen en voetnoten overgenomen, als deze niet relevant zijn. Voor de volledige teksten van de BBT-conclusies wordt dan ook verwezen naar de BREF-teksten.

In de tabellen wordt gemotiveerd of voldaan wordt aan de BBT-conclusie of dat deze niet van toepassing is. Indien niet wordt voldaan aan een BBT-conclusies dan wordt dit nader gemotiveerd. Indien mogelijk wordt een actie geformuleerd op welke wijze wel voldaan kan worden aan de BBT-conclusie.

Tabel 2 – BBT-conclusies HCFK-22 – BREF Organische bulkchemie

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie										
BBT 1	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing										
BBT 2	<p>Het is BBT om gekanaliseerde emissies van andere dan van proces fornuizen te monitoreren conform de EN standaarden en de minimale frequenties conform de volgende tabel. Als er geen EN standaarden zijn dan is het BBT om ISO, nationale of andere internationale standaarden te gebruiken.</p> <p><i>(alleen de relevante stoffen bij de bijbehorende processen zijn genoemd)</i></p> <table><tr><th>Parameter</th><th>Proces/Bron</th><th>Standaard</th><th>Frequentie (1)</th><th>Opmerking</th></tr><tr><td>Stof</td><td>Andere processen (2)</td><td>EN 13284-1</td><td>1x per maand</td><td>BAT 11</td></tr></table>	Parameter	Proces/Bron	Standaard	Frequentie (1)	Opmerking	Stof	Andere processen (2)	EN 13284-1	1x per maand	BAT 11	<p>De reactor van de fabriek heeft geen gekanaliseerde emissiepunten. De emissiepunten van deze fabriek worden vrijwel allemaal naar de TC geleid. Deze emissiepunten hebben in principe geen emissie en worden dan ook niet gemeten. Verder heeft de fabriek en drietal emissiepunten:</p> <p>FL2: ventscrubber: de luchtemissie bevat gehalogeneerde koolwaterstoffen en zeer kleine (< 0,01 g/h) hoeveelheden aan HCl, chloor en HF. De kleine emissies kunnen vanwege de zeer lage concentraties niet worden gemeten en worden ook niet gerapporteerd vanwege zeer kleine vrachten. De emissie bestaat voornamelijk uit HCFK-21, HCFK-22 en HFK-23. Deze stoffen worden er niet uitgewassen.</p>	Voldoet, c.q. niet van toepassing
Parameter	Proces/Bron	Standaard	Frequentie (1)	Opmerking									
Stof	Andere processen (2)	EN 13284-1	1x per maand	BAT 11									

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie					Beoordeling	Conclusie																				
	<table><tr><td>Gasvormige chloride (als HCl)</td><td>Andere processen (2)</td><td>EN 1911</td><td>1x per maand</td><td>BAT 12</td></tr><tr><td>TVOC</td><td>Andere processen (2)</td><td>EN 12619</td><td>1x per maand</td><td>BAT 10</td></tr><tr><td colspan="5">(1) De frequentie kan worden verlaagd naar eenmaal per jaar als de emissie voldoende stabiel is</td></tr><tr><td colspan="5">(2) Andere processen waar de parameter aanwezig is</td></tr></table>					Gasvormige chloride (als HCl)	Andere processen (2)	EN 1911	1x per maand	BAT 12	TVOC	Andere processen (2)	EN 12619	1x per maand	BAT 10	(1) De frequentie kan worden verlaagd naar eenmaal per jaar als de emissie voldoende stabiel is					(2) Andere processen waar de parameter aanwezig is					<p>FL5: (caustic scrubber): de scrubber staat stand-by om, indien de TC niet beschikbaar is, de emissie van de cooler adsorber te ontvangen. Er gaan tevens reguliere vrijmaakemissies vanuit de HCl contactors naar deze scrubber. Dit betreffen allemaal geen emissies bij representatieve bedrijfssituaties en worden dan ook niet gemeten. Het zal gaan om zeer geringe waardes aangezien HCl bijna helemaal volledig (99,8%) wordt omgezet naar zoutzuur. Het emissie punt FL5 emitteert normaal gesproken naar de TC.</p> <p>Nieuw: In de toekomstige situatie wordt, wanneer de TC niet beschikbaar is, de HFK-23 stroom via de HCl/Cl₂ scrubber en een caustic scrubber naar de nieuwe HFK-23 gashouder gevoerd en tijdelijk gebufferd. Wanneer de TC weer is opgestart, wordt de HFK-23 geleidelijk naar de TC gevoed.</p> <p>FL12: (scrubber waterige HF-opslag): deze emissie is zeer laag en vangt de ademverliezen van de opslagtank op. De vracht uit de scrubber is lager dan 1 kg/jaar aan HF. Vanwege deze lage vracht wordt de emissie niet gemeten.</p>	
Gasvormige chloride (als HCl)	Andere processen (2)	EN 1911	1x per maand	BAT 12																							
TVOC	Andere processen (2)	EN 12619	1x per maand	BAT 10																							
(1) De frequentie kan worden verlaagd naar eenmaal per jaar als de emissie voldoende stabiel is																											
(2) Andere processen waar de parameter aanwezig is																											
BBT 3	Niet van toepassing					Niet van toepassing	Niet van toepassing																				
BBT 4	Niet van toepassing					Niet van toepassing	Niet van toepassing																				
BBT 5	Niet van toepassing					Niet van toepassing	Niet van toepassing																				
BBT 6	Niet van toepassing					Niet van toepassing	Niet van toepassing																				
BBT 7	Niet van toepassing					Niet van toepassing	Niet van toepassing																				
BBT 8	<p>Om de vrachten van verontreinigende stoffen naar de afvoergassen verwerking te reduceren en om grondstoffen efficiency te verhogen, is het BBT om een relevante combinatie van onderstaande technieken te gebruiken voor het behandelen van afvoergassen.</p> <p><i>(alleen de relevante stoffen bij de bijbehorende processen zijn genoemd)</i></p> <table><tr><td></td><td>Techniek</td><td>Beschrijving</td><td>Toepasbaarheid</td></tr><tr><td>b.</td><td>Terugwinning en gebruik van organische oplosmiddelen en niet-gereageerde grondstoffen</td><td>Technieken zoals compressie, condensatie, cryogene condensatie membraanscheiding en adsorptie.</td><td>Toepassing is niet altijd mogelijk in verband met hoog energieverbruik in relatie tot lage terugwinning.</td></tr></table>						Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	b.	Terugwinning en gebruik van organische oplosmiddelen en niet-gereageerde grondstoffen	Technieken zoals compressie, condensatie, cryogene condensatie membraanscheiding en adsorptie.	Toepassing is niet altijd mogelijk in verband met hoog energieverbruik in relatie tot lage terugwinning.	<p>Chemours koopt grondstoffen in op basis van vastgelegde specificaties. Grondstoffen van nieuwe leveranciers worden door Chemours getest aan de hand van de vastgelegde specificaties.</p> <p>In de reactorstap is een reflux aanwezig die de aanwezige niet volledige gereageerde producten (HCFK-21) opnieuw naar de reactorstap terugvoert.</p> <p>Het gasvormige HCl dat ontstaat in het productieproces wordt verwerkt tot 30% en 34% HCl-oplossing. Deze oplossing wordt vervolgens ontdaan van verontreinigingen en naar externe klanten afgevoerd als product.</p>	Voldoet												
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid																								
b.	Terugwinning en gebruik van organische oplosmiddelen en niet-gereageerde grondstoffen	Technieken zoals compressie, condensatie, cryogene condensatie membraanscheiding en adsorptie.	Toepassing is niet altijd mogelijk in verband met hoog energieverbruik in relatie tot lage terugwinning.																								

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusie																								
	d.	Terugwinning van HCl middels scrubbing	Gasvormig HCl wordt geabsorbeerd in water middels een scrubber, eventueel gevolgd door een reinigingsstap en/of concentreren. Het HCl wordt vervolgens gebruikt	Toepassing is mogelijk beperkt bij lage HCl vrachten																										
BBT 9	Om de vrachten van verontreinigende stoffen naar de afvoergassen verwerking te reduceren en om grondstoffen efficiency te verhogen. Het is BBT om afvoergassen met voldoende calorische waarde naar een verbrandingseenheid af te voeren. BBT-conclusies 10a en 10b hebben prioriteit boven het verbranden van de afvoergassen.				Afgassen vanuit het HCFK-22-proces worden naar de TC gestuurd. In de TC worden deze stromen verbrand. Stromen die in de TC worden behandeld zijn geselecteerd op basis van: - hoog geconcentreerde stromen; - en kleinere verdunde stromen die nog binnen de capaciteit van de TC passen.	Voldoet																								
BBT 10	Om de gekanaliseerde emissies van organische stoffen naar de lucht te reduceren worden één of een combinatie van onderstaande technieken toegepast: <table><tr><td></td><td>Techniek</td><td>Beschrijving</td><td>Toepasbaarheid</td></tr><tr><td>a.</td><td>Condensatie</td><td>Zie 13.12.1. Wordt meestal in combinatie met andere technieken toegepast</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr><tr><td>b.</td><td>Adsorptie</td><td>Zie 13.12.1</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr><tr><td>c.</td><td>Natte scrubber</td><td>Zie 13.12.1</td><td>Alleen als de VOC geabsorbeerd worden in waterige oplossingen</td></tr><tr><td>d.</td><td>Katalytische oxidatie</td><td>Zie 13.12.1</td><td>Mogelijk beperkt door de aanwezigheid van stoffen die de katalysator vergiftigen</td></tr><tr><td>e.</td><td>Thermische oxidatie</td><td>Zie 13.12.1. Ook is het mogelijk om een incinerator te plaatsen voor de gecombineerde behandeling van vloeibare en gasvormige afvalstromen.</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr></table>					Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a.	Condensatie	Zie 13.12.1. Wordt meestal in combinatie met andere technieken toegepast	Algemeen toepasbaar	b.	Adsorptie	Zie 13.12.1	Algemeen toepasbaar	c.	Natte scrubber	Zie 13.12.1	Alleen als de VOC geabsorbeerd worden in waterige oplossingen	d.	Katalytische oxidatie	Zie 13.12.1	Mogelijk beperkt door de aanwezigheid van stoffen die de katalysator vergiftigen	e.	Thermische oxidatie	Zie 13.12.1. Ook is het mogelijk om een incinerator te plaatsen voor de gecombineerde behandeling van vloeibare en gasvormige afvalstromen.	Algemeen toepasbaar	De gasvormige emissiestromen met een hoge calorische waarde zijn aangesloten op de TC. Verder bevat het proces onder andere condensatiestappen voor het terugwinnen van grondstoffen/producten en gaswassers en strippers om producten te ontdoen van verontreinigingen.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid																											
a.	Condensatie	Zie 13.12.1. Wordt meestal in combinatie met andere technieken toegepast	Algemeen toepasbaar																											
b.	Adsorptie	Zie 13.12.1	Algemeen toepasbaar																											
c.	Natte scrubber	Zie 13.12.1	Alleen als de VOC geabsorbeerd worden in waterige oplossingen																											
d.	Katalytische oxidatie	Zie 13.12.1	Mogelijk beperkt door de aanwezigheid van stoffen die de katalysator vergiftigen																											
e.	Thermische oxidatie	Zie 13.12.1. Ook is het mogelijk om een incinerator te plaatsen voor de gecombineerde behandeling van vloeibare en gasvormige afvalstromen.	Algemeen toepasbaar																											
BBT 11	Niet van toepassing				Niet van toepassing	Niet van toepassing																								

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie															
BBT 12	Om de emissie naar de lucht van zwaveldioxide en andere zure gasen (zoals HCl) te reduceren is het BBT om gaswassers te gebruiken.	<p>In de HCFK-22 fabriek zijn scrubbers geïnstalleerd voor de behandeling van zure luchtmissies, waarmee onder ander HCl- en HF-oplossingen worden geproduceerd.</p> <p>Chemours beschikt verder over een chloorkillingunit. De chloorverlading wordt uitgevoerd in een gebouw voorzien van een afzuiging. Deze afgezogen lucht wordt behandeld in een chloorkillingunit. Voor een verdere beschrijving van deze chloorkillingunit wordt verwezen naar paragraaf 2.1.7 van de vergunningaanvraag.</p>	Voldoet															
BBT 13	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing															
BBT 14	<p>Om het afvalwater volume, de verontreinigingsvrachten naar een eindverwerking en de emissies naar het water te reduceren, is het BBT om een integraal afvalwater management en verwerkingsstrategie te hebben. Dit omvat een toepasselijke combinatie van proces geïntegreerde technieken, technieken om verontreinigingen terug te winnen en voorbewerkingstechnieken. Dit is gebaseerd op de informatie die volgt uit de inventarisatie van afvalwaterstromen zoals beschreven in de CWW BBT-conclusies.</p> <p><i>BAT 2, BAT 10 en BAT 11 van de CWW BBT-conclusies.</i></p>	<p>De HCFK-22 productie is een watervrij proces. Een continue lozing van procesafvalwater maakt onderdeel uit van de bedrijfsvoering. Het gaat hierbij om een afvalwaterstroom van de spent alkali. De afvalwaterlozing is voornamelijk afkomstig vanuit de scrubbers.</p> <p><u>Nieuw:</u> In de aangevraagde situatie wordt deze spent alkali stroom door een nieuwe luchtstripper geleid, waarmee een significant deel van de opgeloste HCFK-21 en HCFK-22 uit de vloeistof verwijderd wordt. De gestripte spent alkali voert vervolgens, net als in de vigerende situatie, af via het procesriool maar zal minder diffuse emissie van HCFK-21 en HCFK-22 tot gevolg hebben. De striplucht wordt verbonden met de al bestaande stripluchtstroom van de HCFK-22 fabriek, welke wordt verbrand in de TC.</p>	Voldoet															
BBT 15	<p>Om grondstoffen efficiency bij gebruik van katalysatoren te verhogen is het BBT om een combinatie van onderstaande technieken te gebruiken.</p> <table><tr><th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th></tr><tr><td>a.</td><td>Katalysator selectie</td><td>Selecteer de katalysator om een optimale balans te verkrijgen tussen de volgende factoren: - kat activiteit; - kat selectiviteit; - kat levensduur; - gebruik van minder toxische metalen</td></tr><tr><td>b.</td><td>Katalysator bescherming</td><td>Technieken (upstream) om de katalysator te beschermen tegen vergiftiging</td></tr><tr><td>c.</td><td>Proces optimalisatie</td><td>Controle van de reactie condities om een optimale balans tussen conversie, efficiency en katalysator levensuur te verkrijgen</td></tr><tr><td>d.</td><td>Monitoring van katalysator prestatie</td><td>Monitoring van de conversie efficiency om het verval van de katalysator te detecteren. Gebruik hiervoor geschikte parameters</td></tr></table>		Techniek	Beschrijving	a.	Katalysator selectie	Selecteer de katalysator om een optimale balans te verkrijgen tussen de volgende factoren: - kat activiteit; - kat selectiviteit; - kat levensduur; - gebruik van minder toxische metalen	b.	Katalysator bescherming	Technieken (upstream) om de katalysator te beschermen tegen vergiftiging	c.	Proces optimalisatie	Controle van de reactie condities om een optimale balans tussen conversie, efficiency en katalysator levensuur te verkrijgen	d.	Monitoring van katalysator prestatie	Monitoring van de conversie efficiency om het verval van de katalysator te detecteren. Gebruik hiervoor geschikte parameters	<p>De HCFK-22 fabriek is voorzien van het juiste type katalysator. De HCFK-22 fabriek is al relatief lang in gebruik en de keuze van de toegepaste katalysator is dan ook optimaal. De gebruikte katalysatoren worden extern schoongemaakt en op site weer hergebruikt in het proces.</p> <p>Tijdens het proces wordt continu chloor gevoed om de katalysator actief te houden. De hoeveelheid chloor wordt bepaald aan de hand van de monsteruitslagen waarmee het verval c.q. de conversiegraad van de grondstoffen wordt gemonitord. De katalysator wordt twee-driemaal per jaar vervest.</p> <p>Chemours stelt hoge eisen aan de kwaliteit van grondstoffen, waarmee wordt voorkomen dat de katalysator wordt vergiftigd door onzuiverheden in de grondstoffen.</p>	Voldoet
	Techniek	Beschrijving																
a.	Katalysator selectie	Selecteer de katalysator om een optimale balans te verkrijgen tussen de volgende factoren: - kat activiteit; - kat selectiviteit; - kat levensduur; - gebruik van minder toxische metalen																
b.	Katalysator bescherming	Technieken (upstream) om de katalysator te beschermen tegen vergiftiging																
c.	Proces optimalisatie	Controle van de reactie condities om een optimale balans tussen conversie, efficiency en katalysator levensuur te verkrijgen																
d.	Monitoring van katalysator prestatie	Monitoring van de conversie efficiency om het verval van de katalysator te detecteren. Gebruik hiervoor geschikte parameters																

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	Conclusie
BBT 16	Niet van toepassing			Niet van toepassing	Niet van toepassing
BBT 17	Om afvalstoffen te voorkomen, dan wel te verminderen, is het BBT om een geschikte combinatie van onderstaande technieken toe te passen.			De gebruikte katalysatoren worden extern schoongemaakt en op site weer hergebruikt in het proces.	Voldoet
		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	
	a.	Toevoegen van inhibitors aan distillatie systemen	Selectie van polymerisatie inhibitors die de vorming van residuen (gums, teer) reduceren of voorkomen	Algemeen toepasbaar	
	b.	Minimalisatie van hoogkokende residu vorming in distillatie systemen	Technieken die de temperatuur en verblijftijd reduceren	Allen van toepassing bij nieuwe installatie of grote update	
	c.	Materiaal terugwinning	Materialen worden teruggewonnen van residuen	Alleen indien de teruggewonnen materialen een toepassing hebben	
	d.	Katalysator en adsorbent regeneratie	Chemische of thermische regeneratie	Mogelijk niet geschikt bij significante cross-media effecten	
	e.	Gebruik residu als brandstof	Organische residu kunnen worden gebruikt als brandstof	Mogelijk niet geschikt indien bepaalde stoffen in het residu niet verbranden	
				Verder worden afvalstoffen beperkt en voorkomen door de toepassing van een refluxsysteem waarbij het aanwezige niet volledig gereageerd product (HCFK-21) opnieuw naar de reactorstap wordt gebracht.	
				Binnen het proces komt HCl vrij. HCl wordt opgelost in water en het hierbij verkregen zoutzuur wordt verkocht naar externe partijen.	
				Een deel van de grondstof HF vormt een azeotroop met HCFK-22. De HF uit deze stroom wordt opgelost in water en verkocht aan externe partijen.	
				Het gaat daarnaast om niet brandbare stoffen en het betreft geen nieuwe installatie waardoor een aantal BBT-conclusies niet van toepassing is.	
BBT 18	Om emissies bij het falen van installaties te voorkomen of te reduceren is het BBT om de onderstaande technieken allemaal te gebruiken.			De HCFK-22 fabriek maakt onderdeel uit van een BRZO inrichting. De volledige fabriek wordt iedere vijf jaar onderworpen aan een volledige Process Hazard Analyses (PHA). In de systematiek van Chemours worden milieueffecten meegenomen in de beoordeling van de risico's. Alle kritische onderdelen zijn daarmee geïdentificeerd en indien nodig zijn daar (extra) maatregelen voor getroffen, zoals relief systemen, back-ups et cetera.	Voldoet
		Techniek	Beschrijving		
	a.	Identificeer kritische onderdelen	Kritische onderdelen voor de bescherming van het milieu zijn geïdentificeerd middels een risico inventarisatie		
	b.	Asset betrouwbaarheid programma voor kritische onderdelen	Een gestructureerd programma om de beschikbaarheid en prestaties van de onderdelen te maximaliseren. Onder andere met procedures, preventief onderhoud, monitoring, vastleggen van incidenten en continue verbetering		
				Voor de fabriek zijn SOP's/werkinstructies in gebruik voor alle fasen (start-up, emergency, operatie, shut-down en normale operatie). Verder wordt voor alle wijzigingen een MOC doorlopen (conform de BRZO-regelgeving). Het onderhoud voor de fabriek is vastgelegd in een preventief onderhoudsprogramma; de frequenties van het onderhoud worden (indien nodig) aangepast aan de hand van historische gegevens uit het veld.	

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie		Beoordeling	Conclusie
	c.	Back-up systemen voor kritische onderdelen	Realiseer en onderhoud back-up systemen zoals relief systemen en nageschakelde technieken	
			<p>Conform de BRZO-regelgeving worden incidenten gerapporteerd (indien nodig ook aan het bevoegd gezag), vastgelegd en geëvalueerd en zo nodig worden verbeteringen doorgevoerd.</p> <p>Nieuw: In het kader van de implementatie van deel 1 van fase ii van het Chemours emissiereductieplan (zie voor gedetailleerde omschrijving paragraaf 1.2 van het hoofdaanvraagdocument), voert Chemours diverse wijzigingen door in haar HCFK-22 en TFE-/HFP-fabrieken. Deze wijzigingen hebben tot gevolg dat emissies van fluororganische stoffen significant worden gereduceerd en kunnen worden verdeeld in de volgende categorieën:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het elimineren van emissies als de TC of één of meer voedingsstromen onverhoopt wegvallen; 2. Het elimineren of verminderen van bestaande emissies; 3. Het verbeteren van de TC uptime, zowel lagere frequentie als ook kortere duur van uitvallen. 	
BBT 19	Om emissies naar water en lucht te voorkomen of te reduceren tijdens niet reguliere omstandigheden is het BBT om maatregelen te implementeren rekening houdend met de relevantie van de potentiële emissie voor		Chemours heeft voor startups and shutdowns procedures opgesteld. Ook voor emergencies zijn procedures en instructies beschikbaar. In de GVT-procedure is opgenomen hoe moet worden omgegaan met het veilig openen van installaties. Voor niet reguliere werkzaamheden is het verplicht eerst een Taak Risico Analyse uit te voeren. In de procedures en installaties zijn maatregelen getroffen om emissies naar water en lucht tijdens niet reguliere omstandigheden te voorkomen/te reduceren.	Voldoet
	(i) start-up and shutdown;			
	(ii) andere omstandigheden (bijv. regulier and niet regulier onderhoud, schoonmaakwerkzaamheden) die de goede werking van de installatie zouden kunnen beïnvloeden.			

2.2 TFE- EN HFP-FABRIEKEN

De BREF LVOC is in december 2017 als definitieve versie gepubliceerd. In deze versie zijn BBT-conclusies opgenomen. De BREF is van toepassing indien de productiecapaciteit van een installatie 20.000 ton/jaar of meer bedraagt. De productiecapaciteit van de monomerenfabriek bedraagt 24.500 ton monomeren per jaar zodat deze BREF van toepassing is.

HCFK-22 wordt als grondstof gebruikt in de TFE-fabriek. In de TFE-fabriek wordt middels een pyrolyse-proces het monomeer tetrafluoretheen (TFE) gemaakt. In de HFP-fabriek wordt, eveneens middels een pyrolyse-proces, hexafluorpropeen (HFP) geproduceerd met TFE als grondstof. TFE- en HFP-monomeren worden gebruikt als grondstof voor de vervaardiging van fluorpolymeren.

Het pyrolyseproces van TFE en HFP is geen voorbeeldactiviteit die in de BREF LVOC is beschreven. Daarom zijn alleen de algemene BBT-conclusies van toepassing.

Tabel 3 – BBT-conclusies TFE- en HFP-fabrieken – BREF Organische bulkchemie

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie																																								
BBT 1	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing																																								
BBT 2	<p>Het is BBT om gekanaliseerde emissies van andere dan van proces fornuizen te monitoreren conform de EN standaarden en de minimale frequenties conform de volgende tabel. Als er geen EN standaarden zijn dan is het BBT om ISO, nationale of andere internationale standaarden te gebruiken.</p> <p><i>(alleen de relevante stoffen bij de bijbehorende processen zijn genoemd)</i></p> <table><tr><th>Parameter</th><th>Proces/Bron</th><th>Standaard</th><th>Frequentie (1)</th><th>Opmerking</th></tr><tr><td>Cl₂</td><td>(TFE is niet genoemd)</td><td>Geen beschikbaar</td><td>1x per maand</td><td>n.v.t.</td></tr><tr><td>CO</td><td>TC</td><td>EN 15058</td><td>1x per maand</td><td>BAT 13</td></tr><tr><td>Stof</td><td>TC</td><td>EN 13284-1</td><td>1x per maand</td><td>BAT 11</td></tr><tr><td>Gasvormige chloride (als HCl)</td><td>TC</td><td>EN 1911</td><td>1x per maand</td><td>BAT 12</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>TC</td><td>EN 14792</td><td>1x per maand</td><td>BAT 13</td></tr><tr><td>TVOC</td><td>TC</td><td>EN 12619</td><td>1x per maand</td><td>BAT 10</td></tr><tr><td colspan="5">(1) De frequentie kan worden verlaagd naar eenmaal per jaar als de emissie voldoende stabiel is</td></tr></table>	Parameter	Proces/Bron	Standaard	Frequentie (1)	Opmerking	Cl ₂	(TFE is niet genoemd)	Geen beschikbaar	1x per maand	n.v.t.	CO	TC	EN 15058	1x per maand	BAT 13	Stof	TC	EN 13284-1	1x per maand	BAT 11	Gasvormige chloride (als HCl)	TC	EN 1911	1x per maand	BAT 12	NO _x	TC	EN 14792	1x per maand	BAT 13	TVOC	TC	EN 12619	1x per maand	BAT 10	(1) De frequentie kan worden verlaagd naar eenmaal per jaar als de emissie voldoende stabiel is					<p>De emissiepunten van deze fabriek worden vrijwel allemaal naar de TC geleid. Deze emissiepunten hebben in principe geen emissie en worden dan ook niet gemeten. Verder heeft de fabriek de volgende emissiepunten.</p> <p>FL27: centrale schoorsteen: dit emissiepunt wordt met name gebruikt als de TC niet beschikbaar is (emissies tijdens bijzondere bedrijfsomstandigheden). Daarnaast wordt via dit emissiepunt de niet continue ventstroom van de primaire kolom condensor geëmitteerd. De reguliere vrijmaakemissies worden eveneens via dit emissiepunt geëmitteerd. Dit betreffen allen niet continue stromen en worden om die reden niet gemeten. De emissie wordt middels een berekening inzichtelijk gemaakt.</p> <p>Nieuw: In de toekomstige situatie wordt in de TFE/HFP fabriek een ESC gashouder geïmplementeerd. Wanneer de TC onverhoopt in storing valt, wordt de afgasstroom uit de ESC kolom niet meer als ‘emissie bij bijzondere bedrijfsomstandigheden’ geëmitteerd, maar tijdelijk in de nieuwe gashouder gebufferd en daarna geleidelijk naar de TC gevoed. Er blijft wel een kleine emissie bij bijzondere bedrijfsomstandigheden bestaan omdat er tijd nodig is om de fabriek af te schakelen.</p> <p>FL29: TC. Dit emissiepunt bevat chloor, HF, HCl, NO_x, CO, CO₂ en stof en is in gebruik op het moment dat de TC in werking is. De emissie wordt éénmaal per jaar gemeten. De redenen hiervoor is dat de emissies voldoende stabiel zijn en omdat in de installatie ruim voldoende systemen zijn ingebouwd die de installatie stilleggen als deze niet goed functioneert.</p> <p>FL30: ventscrubber tankemissie: deze emissie betreft sporen van TFE en is inmiddels aangesloten op het bestaande emissiepunt FL23 waarbij de afgasstroom ter verbranding naar de TC wordt geleid.</p>	Voldoet, c.q. niet van toepassing
Parameter	Proces/Bron	Standaard	Frequentie (1)	Opmerking																																							
Cl ₂	(TFE is niet genoemd)	Geen beschikbaar	1x per maand	n.v.t.																																							
CO	TC	EN 15058	1x per maand	BAT 13																																							
Stof	TC	EN 13284-1	1x per maand	BAT 11																																							
Gasvormige chloride (als HCl)	TC	EN 1911	1x per maand	BAT 12																																							
NO _x	TC	EN 14792	1x per maand	BAT 13																																							
TVOC	TC	EN 12619	1x per maand	BAT 10																																							
(1) De frequentie kan worden verlaagd naar eenmaal per jaar als de emissie voldoende stabiel is																																											
BBT 3	Om de emissies naar de lucht van CO en onverbrande stoffen te reduceren uit proces fornuizen wordt een geoptimaliseerde verbranding gehanteerd.	De TFE-fornuizen hebben een optimale verbranding die geautomatiseerd is. Het zuurstofgehalte in de afgassen is minimaal 3%.	Voldoet																																								
BBT 4	Om de emissie van NO _x naar de lucht te reduceren uit proces fornuizen, wordt één of een combinatie van de volgende technieken toegepast:	De TFE fornuizen beschikken niet over specifieke branders. De brandstofkeuze voor aardgas is bewust gemaakt waardoor de emissie van NO _x is geminimaliseerd.	Voldoet c.q. niet van toepassing																																								

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	Conclusie
		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	<p>BBT-GEN waarden tabel 13.1 en 13.10 betreffen geen waarden die van toepassing zijn op fornuizen voor de productie van TFE en zijn dan ook niet van toepassing voor deze installatie.</p> <p>Chemours maakt gebruik van restwarmte. Deze restwarmte is afkomstig van HVC en wordt bij Chemours nuttig toegepast.</p>
	a.	Brandstofkeuze	Zie sectie 13.12.3	Overgang van vloeibare naar gasvormige brandstof wordt bij bestaande installaties mogelijk beperkt door het ontwerp van branders	
	b.	Getrapte verbranding	Toepassing van getrapte verbranding zorgt voor lagere zuurstoftoevoer in de primaire verbranding waarmee minder NOx vorming optreedt	Mogelijk beperkt door ruimtegebrek bij kleine procesfornuizen	
	c.	Recirculatie afvoergassen (extern)	Hiermee wordt zuurstoftoevoer verlaagd en daarmee wordt de vlam gekoeld	Mogelijk beperkt door ontwerp van de installatie	
	d.	Recirculaties afvoergassen (intern)	Hiermee wordt zuurstoftoevoer verlaagd en daarmee wordt de vlam gekoeld	Mogelijk beperkt door ontwerp van de installatie	
	e.	Low NOx branders	Zie sectie 13.12.3	Mogelijk beperkt door ontwerp van de installatie	
	f.	Gebruik inerte verdunners	Bijvoorbeeld stoom, water, stikstof om de temperatuur van de vlam te verlagen	Algemeen toepasbaar	
	g.	SCR	Zie sectie 13.12.1	Mogelijk beperkt door ruimtegebrek	
	h.	SNCR	Zie sectie 13.12.1	Mogelijk beperkt door temperatuur raam (900-1050 C) en de benodigde verblijftijd	
	BBT_GEN waarden zie tabel 13.1 en 13.10				
BBT 5	Om de emissie van stof naar de lucht te reduceren uit proces fornuizen, wordt één of een combinatie van de volgende technieken toegepast.			Door het gebruik van aardgas is de stofemissie geminimaliseerd.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie												
	<i>(tabel niet toegevoegd)</i>														
BBT 6	Om de emissie van SOx naar de lucht te reduceren uit proces fornuizen, wordt één of een combinatie van de volgende technieken toegepast. <i>(tabel niet toegevoegd)</i>	Door het gebruik van aardgas is de SOx-emissie geminimaliseerd.	Voldoet												
BBT 7	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing												
BBT 8	<p>Om de vrachten van verontreinigende stoffen naar de afvoergassen verwerking te reduceren en om grondstoffen efficiency te verhogen, is het BBT om een relevante combinatie van onderstaande technieken te gebruiken voor het behandelen van afvoergassen.</p> <p><i>(alleen de relevante stoffen bij de bijbehorende processen zijn genoemd)</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b.</td><td>Terugwinning en gebruik van organische oplosmiddelen en niet-gereageerde grondstoffen</td><td>Technieken zoals compressie, condensatie, cryogene condensatie membraanscheiding en adsorptie.</td><td>Toepassing is niet altijd mogelijk in verband met hoog energieverbruik in relatie tot lage terugwinning.</td></tr> <tr> <td>d.</td><td>Terugwinning van HCl middels scrubbing</td><td>Gasvormig HCl wordt geabsorbeerd in water middels een scrubber, eventueel gevolgd door een reinigingsstap en/of concentreren. Het HCl wordt vervolgens gebruikt</td><td>Toepassing is mogelijk beperkt bij lage HCl vrachten</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	b.	Terugwinning en gebruik van organische oplosmiddelen en niet-gereageerde grondstoffen	Technieken zoals compressie, condensatie, cryogene condensatie membraanscheiding en adsorptie.	Toepassing is niet altijd mogelijk in verband met hoog energieverbruik in relatie tot lage terugwinning.	d.	Terugwinning van HCl middels scrubbing	Gasvormig HCl wordt geabsorbeerd in water middels een scrubber, eventueel gevolgd door een reinigingsstap en/of concentreren. Het HCl wordt vervolgens gebruikt	Toepassing is mogelijk beperkt bij lage HCl vrachten	<p>Chemours koopt grondstoffen in op basis van vastgelegde specificaties. Grondstoffen van nieuwe leveranciers worden door Chemours getest aan de hand van de vastgelegde specificaties.</p> <p>In de fabriek zijn meerdere retourstromen aanwezig om het product zoveel mogelijk terug te winnen, zowel intern in de TFE-fabriek als de terugvoer van ongebruikte monomeren uit de polymeren fabrieken.</p> <p>Het gasvormige HCl dat ontstaat in het productieproces wordt verwerkt tot 32% HCl-oplossing. Deze oplossing wordt vervolgens ontdaan van verontreinigingen en naar externe klanten afgevoerd als product.</p>	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid												
b.	Terugwinning en gebruik van organische oplosmiddelen en niet-gereageerde grondstoffen	Technieken zoals compressie, condensatie, cryogene condensatie membraanscheiding en adsorptie.	Toepassing is niet altijd mogelijk in verband met hoog energieverbruik in relatie tot lage terugwinning.												
d.	Terugwinning van HCl middels scrubbing	Gasvormig HCl wordt geabsorbeerd in water middels een scrubber, eventueel gevolgd door een reinigingsstap en/of concentreren. Het HCl wordt vervolgens gebruikt	Toepassing is mogelijk beperkt bij lage HCl vrachten												
BBT 9	Om de vrachten van verontreinigende stoffen naar de afvoergassen verwerking te reduceren en om grondstoffen efficiency te verhogen. Het is BBT om afvoergassen met voldoende calorische waarde naar een verbrandingseenheid af te voeren. BBT-conclusies 10a en 10b hebben prioriteit boven het verbranden van de afvoergassen.	<p>Afgassen vanuit de TFE- en HFP-productie worden naar de TC gestuurd. In de TC worden deze stromen verbrand. Stromen die in de TC worden behandeld zijn geselecteerd op basis van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hoog geconcentreerde stromen; - en kleinere verdunde stromen die nog binnen de capaciteit van de TC passen. 	Voldoet												
BBT 10	<p>Om de gekanaliseerde emissies van organische stoffen naar de lucht te reduceren worden één of een combinatie van onderstaande technieken toegepast:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td><td>Condensatie</td><td>Zie 13.12.1. Wordt meestal in combinatie</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a.	Condensatie	Zie 13.12.1. Wordt meestal in combinatie	Algemeen toepasbaar	<p>De gasvormige emissiestromen met een hoge calorische waarde zijn aangesloten op de TC.</p> <p>Verder bevat het proces onder andere condensatiestappen voor het terugwinnen van grondstoffen/producten en gaswassers en strippers om producten te ontdoen van verontreinigingen.</p>	Voldoet				
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid												
a.	Condensatie	Zie 13.12.1. Wordt meestal in combinatie	Algemeen toepasbaar												

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusie
			met andere technieken toegepast			
	b.	Adsorptie	Zie 13.12.1	Algemeen toepasbaar		
	c.	Natte scrubber	Zie 13.12.1	Alleen als de VOC geabsorbeerd worden in waterige oplossingen		
	d.	Katalytische oxidatie	Zie 13.12.1	Mogelijk beperkt door de aanwezigheid van stoffen die de katalysator vergiftigen		
	e.	Thermische oxidatie	Zie 13.12.1. Ook is het mogelijk om een incinerator te plaatsen voor de gecombineerde behandeling van vloeibare en gasvormige afvalstromen.	Algemeen toepasbaar		
BBT 11	Om gekanaliseerde emissies van stof naar de lucht te reduceren worden één of een combinatie van de onderstaande technieken toegepast.				Bij de TC komt stof vrij. Door de toepassing van een gaswasser (scrubber) waarmee de HF-oplossing wordt geproduceerd, wordt de emissie van stof beperkt.	Voldoet
		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid		
	a.	Cycloon	Zie 13.12.1	Algemeen toepasbaar		
	b.	Elektrostatisch filter	13.12.1	Voor bestaande installatie mogelijk beperkt door ruimtegebrek en veiligheidsvragen		
	c.	Diekenfilter	13.12.1	Algemeen toepasbaar		
	d.	Twee stappen stof filter	13.12.1	Algemeen toepasbaar		
	e.	Keramisch filter	13.12.1	Algemeen toepasbaar		
	f.	Scrubber	13.12.1	Algemeen toepasbaar		
BBT 12	Om de emissie naar de lucht van zwaveldioxide en andere zure gasen (zoals HCl) te reduceren is het BBT om gaswassers te gebruiken.				In de monomeren fabriek zijn scrubbers geïnstalleerd voor de behandeling van zure luchtmissies, waarmee onder ander HCl- en HF-oplossingen worden geproduceerd.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusie	
BBT 13	Om de emissies van NOx, CO en SO2 naar de lucht van een thermische oxidatie te reduceren, is het BBT om een relevante combinatie van onderstaande technieken toe te passen.				<p>Het betreft hierbij de emissies van de TC. De toevoergassen naar de TC bevatten geen precursors voor de vorming van (extra) NOx. De NOx-vorming in de TC is volledig afkomstig van de brandstof. De installatie wordt bedreven op aardgas waarmee de emissie van SO2 is geminimaliseerd. De TC valt niet onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit.</p> <p>De toevoer van aardgas en lucht is geautomatiseerd en wordt gestuurd op temperatuur en de toevoer van de te verbranden gassen en op de zuurstofconcentratie in de afgas. De instellingen van de installatie zijn primair gericht op het vernietigen van de koolwaterstoffen met een destructierendement van minimaal 99,99% en secundair op het verminderen van de NOx-emissie.</p> <p>De installatie bevat geen low NOx-branders of nageschakelde technieken om de emissies van NOx te verminderen vanwege beperkingen in het bestaande ontwerp.</p>	Voldoet	
		Techniek	Beschrijving	Belangrijkste stof			Toepasbaarheid
	a.	Verwijder NOx precursors uit het off-gas	Middels bijv. scrubbing, condensatie	NOx			Algemeen toepasbaar
	b.	Keuze van brandstof	Zie 13.12.3	NOx, SO2			Algemeen toepasbaar
	c.	Low NOx brander	Zie 13.12.1	NOx			Mogelijk beperkt door bestaand ontwerp
	d.	RTO	Zie 13.12.1	NOx			Bij bestaande installatie mogelijk beperkt door het ontwerp of operationele voorwaarden
	e.	Optimalisatie verbranding	verwijdering van VOC en minimale emissie van CO en NOx (bijv. automatische procescontrole)	CO, NOx			Algemeen toepasbaar
	f.	SCR	Zie 13.12.1	NOx			Mogelijk beperkt door ruimtegebrek
g.	SNCR	Zie 13.12.1	NOx	Mogelijk beperkt door vereiste verblijftijd			
BBT 14	Om het afvalwater volume, de verontreinigingsvrachten naar een eindverwerking en de emissies naar het water te reduceren, is het BBT om een integraal afvalwater management en verwerkingsstrategie te hebben. Dit omvat een toepasselijke combinatie van proces geïntegreerde technieken, technieken om verontreinigingen terug te winnen en voorbewerkingstechnieken. Dit is gebaseerd op de informatie die volgt uit de inventarisatie van afvalwaterstromen zoals beschreven in de CWW BBT-conclusies.				<p>De monomeren productie zijn watervrije processen. Een continue lozing van procesafvalwater maakt onderdeel uit van de bedrijfsvoering: natronloogwasstap vanuit de TC (derde wastrap van de TC). De afvalwaterlozing is voornamelijk afkomstig vanuit de scrubbers. Door de toepassing van proces geïntegreerde technieken bevat het vrijkomende (afval)water slechts lage concentraties aan niet zuurstofbindende verontreinigingen. Nabewerking van deze afvalwaterstromen vindt niet plaats en het afvalwater wordt geloosd op het oppervlaktewater.</p>	Voldoet	
BAT 2, BAT 10 en BAT 11 van de CWW BBT-conclusies.							

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie			
BBT 15	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing			
BBT 16	Om grondstoffen efficiency te vergroten is het BBT om organische oplosmiddelen terug te winnen en her te gebruiken.	In de monomeren fabrieken worden organische oplosmiddelen gebruikt als extractiemateriaal in de HFP-raffinage. Middels destillatie wordt dit organische oplosmiddel teruggewonnen en hergebruikt.	Voldoet			
BBT 17	Om afvalstoffen te voorkomen, dan wel te verminderen, is het BBT om een geschikte combinatie van onderstaande technieken toe te passen.	Afvalstoffen worden beperkt en voorkomen door de toepassing van een terugwinsysteem waarbij het aanwezige niet volledig gereageerd product wordt hergebruikt. Daarnaast worden niet-gereageerde monomeren uit de polymeren fabrieken opnieuw ingezet in de monomeren fabrieken. Binnen het proces wordt HCl en HF gevormd. HCl en HF worden opgelost in water en beide verkocht aan externe partijen.	Voldoet			
				Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
	a.			Toevoegen van inhibitors aan distillatie systemen	Selectie van polymerisatie inhibitors die de vorming van residuen (gums, teer) reduceren of voorkomen	Algemeen toepasbaar
	b.			Minimalisatie van hoogkokende residu vorming in distillatie systemen	Technieken die de temperatuur en verblijftijd reduceren	Allen van toepassing bij nieuwe installatie of grote update
	c.			Materiaal terugwinning	Materialen worden teruggewonnen van residuen	Alleen indien de teruggewonnen materialen een toepassing hebben
	d.			Katalysator en adsorbent regeneratie	Chemische of thermische regeneratie	Mogelijk niet geschikt bij significante cross-media effecten
e.	Gebruik residu als brandstof	Organische residu kunnen worden gebruikt als brandstof	Mogelijk niet geschikt indien bepaalde stoffen in het residu niet verbranden			
BBT 18	Om emissies bij het falen van installaties te voorkomen of te reduceren is het BBT om de onderstaande technieken allemaal te gebruiken.	De monomeren fabriek maakt onderdeel uit van een BRZO-inrichting. De volledige fabriek wordt iedere vijf jaar onderworpen aan een volledige Process Hazard Analyses (PHA). In de systematiek van Chemours worden milieueffecten meegenomen in de beoordeling van de risico's. Alle kritische onderdelen zijn daarmee geïdentificeerd en indien nodig zijn daar (extra) maatregelen voor getroffen, zoals relief systemen, back-ups et cetera. Voor de fabriek zijn SOP's/werkinstructies in gebruik voor alle fasen (startup, emergency, operatie, shutdown en normale operatie). Verder wordt voor alle wijzigingen een MOC doorlopen (conform de BRZO-regelgeving). Het onderhoud	Voldoet			
				Techniek	Beschrijving	
	a.			Identificeer kritische onderdelen	Kritische onderdelen voor de bescherming van het milieu zijn geïdentificeerd middels een risico inventarisatie	
b.	Asset betrouwbaarheid programma voor	Een gestructureerd programma om de beschikbaarheid en prestaties van de onderdelen te maximaliseren. Onder andere met procedures, preventief onderhoud,				

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	Conclusie
		kritische onderdelen	monitoring, vastleggen van incidenten en continue verbetering	voor de fabriek is vastgelegd in een preventief onderhoudsprogramma; de frequenties van het onderhoud worden (indien nodig) aangepast aan de hand van historische gegevens uit het veld. Conform de BRZO-regelgeving worden incidenten gerapporteerd (indien nodig ook aan het bevoegd gezag), vastgelegd en geëvalueerd en zo nodig worden verbeteringen doorgevoerd. Nieuw: In het kader van de implementatie van deel 1 van fase ii van het Chemours emissiereductieplan (zie voor gedetailleerde omschrijving paragraaf 1.2 van het hoofdaanvraagdocument), voert Chemours diverse wijzigingen door in haar HCFK-22 en TFE-/HFP-fabrieken. Deze wijzigingen hebben tot gevolg dat emissies van fluororganische stoffen significant worden gereduceerd en kunnen worden verdeeld in de volgende categorieën: 1. Het elimineren van emissies als de TC of één of meer voedingsstromen onverhoopt wegvallen; 2. Het elimineren of verminderen van bestaande emissies; 3. Het verbeteren van de TC uptime, zowel lagere frequentie als ook kortere duur van uitvallen.	
	c.	Back-up systemen voor kritische onderdelen	Realiseer en onderhoud back-up systemen zoals relief systemen en nageschakelde technieken		
BBT 19	Om emissies naar water en lucht te voorkomen of te reduceren tijdens niet reguliere omstandigheden is het BBT om maatregelen te implementeren rekening houdend met de relevantie van de potentiële emissie voor (i) start-up and shutdown; (ii) andere omstandigheden (bijv. regulier and niet regulier onderhoud, schoonmaakwerkzaamheden) die de goede werking van de installatie zouden kunnen beïnvloeden.			Chemours heeft voor startups and shutdowns procedures opgesteld. Ook voor emergencies zijn procedures en instructies beschikbaar. In de GVT-procedure is opgenomen hoe moet worden omgegaan met het veilig openen van installaties. Voor niet reguliere werkzaamheden is het verplicht eerst een Taak Risico Analyse uit te voeren. In de procedures en installaties zijn maatregelen getroffen om emissies naar water en lucht tijdens niet reguliere omstandigheden te voorkomen/te reduceren.	Voldoet

3. BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling

De fabrieken van Chemours hebben emissies naar lucht en water, daarom wordt deze BREF relevant geacht. De toetsing van de fabrieken van Chemours aan de BREF afgas- en afvalwaterbehandeling (afgekort: BREF CWW) (definitieve versie, juni 2016) is in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4 – BBT-conclusies BREF CWW

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 1: milieuzorgsysteem	BBT is een het implementeren van een milieubeheersysteem en zich eraan te houden.	Chemours heeft en werkt volgens een gecertificeerd ISO 14001 milieuzorgsysteem.	Voldoet
BBT 2: overzicht emissies	<p>Om de beperking van emissies in water en lucht en de vermindering van het watergebruik te bevorderen, is de BBT het opstellen en onderhouden van een overzicht van de afvalwater- en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), waarin de volgende elementen zijn opgenomen:</p> <p>i) informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) chemische reactievergelijkingen, waaruit tevens de bijproducten blijken; b) vereenvoudigde processtroomdiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt; c) beschrijvingen van proces geïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan; <p>ii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afvalwaterstromen, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid; b) gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bv. CZV/TOC, stikstofverbindingen, fosfor, metalen, zouten, specifieke organische verbindingen); c) gegevens over biologische verwijderbaarheid (bv. BZV, BZV/CZV-verhouding, Zahn-Wellenstest, vermogen tot biologische inhibitie (bv. nitrificatie)); <p>iii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afgasstromen, zoals:</p>	Chemours is in bezit van een milieuzorgsysteem overeenkomstig de ISO 14001. Periodiek vinden milieuaudits plaats door een gecertificeerd bedrijf.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie																
	<p>a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;</p> <p>b) gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bv. VOS, CO, NOX, SOX, chloor, chloorwaterstof);</p> <p>c) ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden, reactiviteit;</p> <p>d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie (bv. zuurstof, stikstof, waterdamp, stof).</p>																		
BBT 3: monitoring afvalwater	Voor relevante emissies in water zoals vastgesteld door de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 2) is de BBT het monitoren van de belangrijkste procesparameters (inclusief de continue monitoring van afvalwaterdebiet, pH en temperatuur) op cruciale locaties (bv. influent naar voorbehandeling en influent naar eindbehandeling).	Chemours voert inline-metingen in het afvalwater uit. Het gaat hierbij om onder meer het debiet, de pH-waarde en de temperatuur.	Voldoet																
BBT 4: monitoring afvalwater	<p>De BBT is het monitoren van emissies in water overeenkomstig de EN-normen met ten minste de onderstaande minimumfrequentie. Als er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT het gebruiken van ISO-normen, nationale of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van equivalente wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.</p> <table><tr><th>Stof/parameter</th><th>Norm(en)</th><th>Minimale monitoringfrequentie (!) (!)</th></tr><tr><td>Totaal organische koolstof (TOC) (!)</td><td>EN 1484</td><td rowspan="6">Dagelijks</td></tr><tr><td>Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (!)</td><td>Geen EN-norm beschikbaar</td></tr><tr><td>Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)</td><td>EN 872</td></tr><tr><td>Totaal stikstof (TN) (!)</td><td>EN 12260</td></tr><tr><td>Totaal anorganisch stikstof (N_{inorg}) (!)</td><td>Verschillende EN-normen beschikbaar</td></tr><tr><td>Totaal fosfor (TP)</td><td>Verschillende EN-normen beschikbaar</td></tr></table>	Stof/parameter	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie (!) (!)	Totaal organische koolstof (TOC) (!)	EN 1484	Dagelijks	Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (!)	Geen EN-norm beschikbaar	Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)	EN 872	Totaal stikstof (TN) (!)	EN 12260	Totaal anorganisch stikstof (N _{inorg}) (!)	Verschillende EN-normen beschikbaar	Totaal fosfor (TP)	Verschillende EN-normen beschikbaar	Niet alle hiernaast genoemde parameters zijn voor Chemours relevant. Voor het monitoren van het effluent wordt voldaan aan de vergunningsvoorschriften waarin de stof, meetnorm en meetfrequentie zijn opgenomen.	Voldoet
Stof/parameter	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie (!) (!)																	
Totaal organische koolstof (TOC) (!)	EN 1484	Dagelijks																	
Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (!)	Geen EN-norm beschikbaar																		
Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)	EN 872																		
Totaal stikstof (TN) (!)	EN 12260																		
Totaal anorganisch stikstof (N _{inorg}) (!)	Verschillende EN-normen beschikbaar																		
Totaal fosfor (TP)	Verschillende EN-normen beschikbaar																		

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie																												
	<table><tr><th colspan="2">Stof/parameter</th><th>Norm(en)</th><th>Minimale monitoringfrequentie ⁽¹⁾ ⁽²⁾</th></tr><tr><td colspan="2">Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)</td><td>EN ISO 9562</td><td rowspan="7">Maandelijks</td></tr><tr><td rowspan="6">Metalen</td><td>Cr</td><td rowspan="6">Verschillende EN-normen beschikbaar</td></tr><tr><td>Cu</td></tr><tr><td>Ni</td></tr><tr><td>Pb</td></tr><tr><td>Zn</td></tr><tr><td>Andere metalen, indien relevant</td></tr><tr><td rowspan="5">Toxiciteit ⁽³⁾</td><td>Viseieren (<i>Danio rerio</i>)</td><td>EN ISO 15088</td><td rowspan="5">Te bepalen op basis van een risicobeoordeling, na een eerste karakterisering</td></tr><tr><td>Daphnia (<i>Daphnia magna</i> Straus)</td><td>EN ISO 6341</td></tr><tr><td>Luminescente bacteriën (<i>Vibrio fischeri</i>)</td><td>EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2 of EN ISO 11348-3</td></tr><tr><td>Eendenkroos (<i>Lemna minor</i>)</td><td>EN ISO 20079</td></tr><tr><td>Algen</td><td>EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710</td></tr></table> <p>⁽¹⁾ De monitoringfrequenties kunnen worden aangepast indien de gegevensreeksen duidelijk een toereikende stabiliteit aantonen. ⁽²⁾ Het monsternamepunt bevindt zich op de plaats waar de emissie de installatie verlaat. ⁽³⁾ TOC-monitoring en CZV-monitoring zijn alternatieven. TOC-monitoring is de voorkeursoptie omdat daarbij geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt. ⁽⁴⁾ TN- en N_{org}-monitoring zijn alternatieven. ⁽⁵⁾ Er kan een geschikte combinatie van deze methoden worden gebruikt.</p>	Stof/parameter		Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)		EN ISO 9562	Maandelijks	Metalen	Cr	Verschillende EN-normen beschikbaar	Cu	Ni	Pb	Zn	Andere metalen, indien relevant	Toxiciteit ⁽³⁾	Viseieren (<i>Danio rerio</i>)	EN ISO 15088	Te bepalen op basis van een risicobeoordeling, na een eerste karakterisering	Daphnia (<i>Daphnia magna</i> Straus)	EN ISO 6341	Luminescente bacteriën (<i>Vibrio fischeri</i>)	EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2 of EN ISO 11348-3	Eendenkroos (<i>Lemna minor</i>)	EN ISO 20079	Algen	EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710		
Stof/parameter		Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie ⁽¹⁾ ⁽²⁾																												
Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)		EN ISO 9562	Maandelijks																												
Metalen	Cr	Verschillende EN-normen beschikbaar																													
	Cu																														
	Ni																														
	Pb																														
	Zn																														
	Andere metalen, indien relevant																														
Toxiciteit ⁽³⁾	Viseieren (<i>Danio rerio</i>)	EN ISO 15088	Te bepalen op basis van een risicobeoordeling, na een eerste karakterisering																												
	Daphnia (<i>Daphnia magna</i> Straus)	EN ISO 6341																													
	Luminescente bacteriën (<i>Vibrio fischeri</i>)	EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2 of EN ISO 11348-3																													
	Eendenkroos (<i>Lemna minor</i>)	EN ISO 20079																													
	Algen	EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710																													
BBT 5: monitoring diffuse VOS emissies	<p>Periodiek monitoren van de diffuse VOS-emissies in de lucht afkomstig van relevante bronnen met behulp van een geschikte combinatie van de technieken I — III of, wanneer het om grote hoeveelheden VOS gaat, van alle technieken I — III:</p> <p>I. snuffelmethoden (bv. met draagbare instrumenten overeenkomstig EN 15446) in verband met correlatiekrommen voor essentiële apparatuur; II. methoden voor de optische beeldvorming van gas; III. berekeningen van emissies op basis van emissiefactoren die periodiek (bv. om de twee jaar) worden gevalideerd door metingen.</p> <p>Wanneer het om grote hoeveelheden VOS'en gaat, vormt de screening en kwantificering van emissies afkomstig van de installatie door periodieke acties met technieken op basis van optische absorptie,</p>	Chemours hanteert een LDAR programma conform Milieumonitor 15.	Voldoet																												

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
	zoals differentiële absorptie lichtdetectie en -peiling (DIAL) of „solar occultation flux’ (SOF), een nuttige aanvullende techniek op de technieken I tot en met III.		
BBT 6: monitoring geur	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
BBT 7: beperking waterverbruik en -lozing	Om het watergebruik en de productie van afvalwater te verminderen, is de BBT de beperking van de hoeveelheid en/of de verontreinigingsbelasting van afvalwaterstromen, meer hergebruik van afvalwater binnen het productieproces en de terugwinning en het hergebruiken van grondstoffen.	<p>Water maakt in een aantal processen onderdeel uit van het product. Hergebruik van afvalwaterstromen is veelal vanwege kwaliteitseisen niet gewenst. Watergebruik is waar mogelijk geminimaliseerd en binnen de inrichting zijn diverse maatregelen getroffen om het ongewenst verontreinigen van afvalwater te voorkomen. Hiervoor zijn onder meer de volgende maatregelen getroffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spill containments onder processen, laad- en losplaatsen en opslagvoorzieningen; - goodhousekeeping maatregelen; - droge schoonmaaktechnieken waar mogelijk. <p>Wel wordt hergebruik van condensaat zoveel mogelijk toegepast om daarmee verspilling van water zoveel mogelijk te voorkomen. Chemours beschikt niet over een waterreductieplan.</p>	Voldoet
BBT 8: scheiden afvalwaterstromen	Om de verontreiniging van niet-verontreinigd water te voorkomen en emissies in water te verminderen, is de BBT niet-verontreinigde afvalwaterstromen gescheiden te houden van afvalwaterstromen die moeten worden behandeld.	<p>Chemours heeft een gescheiden rioleringsstelsel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hemelwater; - zuurriool; - procesriool; - procesafvalwaterriool (van de polymerenfabrieken); - sanitair afvalwater. <p>Hiermee worden afvalwaterstromen gescheiden gehouden en gescheiden behandeld.</p>	Voldoet
BBT 9: bufferopslag afvalwater	Om ongecontroleerde emissies in water te voorkomen, is de BBT het voorzien in een passende bufferopslagcapaciteit voor tijdens andere dan de normale bedrijfsomstandigheden ontstaan afvalwater die gebaseerd is op een risicobeoordeling (waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de aard van de verontreinigende stof, de gevolgen voor de verdere behandeling en het ontvangende milieu), en het nemen van passende vervolmaatregelen (bijvoorbeeld controle, behandeling, hergebruik).	<p>Bij overslaglocaties zijn spill containments aanwezig. Het water uit deze spill containment wordt alleen geloosd indien na meting blijkt dat de lozing past binnen de vergunningsvoorschriften.</p> <p>In het zuurriool, die direct loost op het oppervlaktewater, is een afvalzuurtank opgenomen die als buffer dient.</p> <p>Daarnaast zijn er in de afvalwaterzuivering van Chemours (WT) diverse buffers aanwezig. Door deze buffering worden pieklozingen richting de RWZI Dordrecht voorkomen.</p>	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 10: strategie afvalwaterbeheer	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het toepassen van een geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling die een geschikte combinatie van de technieken in de volgende volgorde van prioriteit omvat: proces geïntegreerde technieken, terugwinning stoffen bij de bron, voorbehandeling afvalwater, nabehandeling van afvalwater.	<p>Chemours hanteert als doelstelling om verspilling van grond- en hulpstoffen zoveel mogelijk tegen te gaan en heeft dan ook meerdere maatregelen getroffen om stoffen terug te winnen. Voorbeelden hiervan zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FRD-terugwininstallatie; - productie van HCl; - productie van HF; - proces geïntegreerde maatregelen om producten en hulpstoffen terug te winnen c.q. op te werken. <p>Voorbehandeling van afvalwater vindt plaats op de volgende manieren.</p> <p>De HCFK-22 en monomeer fabrieken lozen via een procesriool en een zuurriool direct op de rivier. De lozingen die via het zuurriool worden afgevoerd, worden eerst opgeslagen in de afvalzuurtank en van vluchtige organische componenten ontdaan voordat het wordt geloosd op de rivier.</p> <p>Nieuw: In de aangevraagde situatie wordt de spent alkali stroom uit de HCFK-22 fabriek door een nieuwe luchtstripper geleid, waarmee een significant deel van de opgeloste HCFK-21 en HCFK-22 uit de vloeistof verwijderd wordt. De gestripte spent alkali voert vervolgens, net als in de vigerende situatie, af via het procesriool maar zal minder diffuse emissie van HCFK-21 en HCFK-22 tot gevolg hebben. De striplucht wordt verbonden met de al bestaande stripluchtstroom van de HCFK-22 fabriek, welke wordt verbrand in de TC.</p> <p>Daarnaast beschikt Chemours over de volgende zuivertechnische voorzieningen ten behoeve van de polymeerfabrieken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bezink en flotatie unit (afgekort: BFU-unit); deze unit haalt onder meer vaste onopgeloste bestanddelen uit het afvalwater; - de FRD-terugwininstallatie waarbij FRD uit het afvalwater wordt gehaald en terugwinning tot de mogelijkheden behoort; - koolbedden voor het verwijderen van FRD. <p>Deze zuiveringstechnieken zijn een voorzuivering voordat de afvalwaterstromen op de gemeentelijke riolering wordt geloosd en wordt afgevoerd naar de RWZI Dordrecht voor biologische nabehandeling.</p>	Voldoet
BBT 11: voorbehandeling van afvalwater	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het met geschikte technieken voorbehandelen van afvalwater dat verontreinigende stoffen bevat die niet tijdens de eindbehandeling van het afvalwater afdoende kunnen worden aangepakt.	Chemours beschikt over meerdere voorzuiveringsinstallaties die in BBT 10 zijn genoemd. Deze voorzuiveringen zijn voornamelijk bedoeld om producten die in de biologische zuivering van het waterschap niet worden afgebroken te verwijderen.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	Conclusie
BBT 12: eindbehandeling van afvalwater	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater.				Chemours lost het (voorgezuiverde) afvalwater op de gemeentelijke riolering. De gemeentelijke riolering lost het afvalwater op de RWZI Dordrecht alwaar de afvalwaterstromen worden gezuiverd voordat deze op het oppervlaktewater worden geloosd. Meerdere BBT technieken worden toegepast: - egalisatie en neutralisatie via buffering; - fysieke scheiding middels bijvoorbeeld de BFU door toepassing van flotatie, flocculatie en bezinking. - koolbedden bij de APA-fabriek voor de verwijdering van dispergeermiddel; - voorbehandeling van afvalwater in de FRD-terugwininstallatie. Middels het toepassen van deze voorbehandelingstechnieken wordt voldaan aan BBT.
		Techniek (*)	Typische verontreinigende stoffen die worden verwijderd	Toepasbaarheid	
	Voorbereidende en primaire behandeling				
	a)	Egalisatie	Alle verontreinigende stoffen	Algemeen toepasbaar.	
	b)	Neutralisatie	Zuren, basen		
	c)	Fysieke scheiding, bv. schermen, zeven, zandafscheiders, vetafscheiders of primaire bezinkingsbekkens	Zwevende deeltjes, olie/vet		
	Biologische behandeling (secundaire behandeling), bv.				
	d)	Actief-slibproces	Biologisch afbreekbare organische stoffen	Algemeen toepasbaar.	
	e)	Membraanbioreactor			
	Stikstofverwijdering				
	f)	Nitrificatie/denitrificatie	Totaal stikstof, ammoniak	Nitrificatie is mogelijk niet toepasbaar bij hoge chloorconcentraties (d.w.z. rond de 10 g/l) en op voorwaarde dat de vermindering van de chloorconcentratie voorafgaand aan de nitrificatie niet door de milieuvoordelen kan worden gerechtvaardigd. Niet toepasbaar als de eindbehandeling geen biologische behandeling omvat.	
	Fosforverwijdering				
	g)	Chemische precipitatie	Fosfor	Algemeen toepasbaar.	
Verwijdering van overblijvende vaste stoffen					
h)	Coagulatie en flocculatie	Zwevende deeltjes	Algemeen toepasbaar.		
i)	Sedimentatie				
j)	Filtratie (bv. zandfiltratie, microfiltratie, ultrafiltratie)				
k)	Flotatie				
(*) De beschrijving van de technieken staat in punt 6.1.					

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 13: opzetten en uitvoeren afval beheerplan	Om te voorkomen dat afval ter verwijdering wordt afgevoerd of, indien dit niet haalbaar is, de hoeveelheid ervan te verminderen, is de BBT het opzetten en uitvoeren van een afvalbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat, in volgorde van prioriteit, ervoor zorgt dat afval wordt voorkomen, klaargemaakt voor hergebruik, gerecycleerd of op andere wijze wordt teruggewonnen.	<p>Vermindering van afval is een continu onderwerp. Chemours heeft hiervoor het bedrijf Indaver aangesteld voor Total Wastemanagement.</p> <p>Indaver zoekt onder andere naar mogelijkheden om afval te verminderen. Chemours heeft geen specifiek afvalbeheerplan; maar afvalvermindering maakt integraal onderdeel uit van de continue bedrijfsvoering. Het eea maakt ook onderdeel uit van ISO14001. In de aanvraag is nadere aandacht gegeven aan afvalbeheer.</p>	Voldoet
BBT 14: verminderen afvalwaterslib	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
BBT 15: verminderen emissies lucht	Om de terugwinning van verbindingen en de vermindering van emissies in de lucht te bevorderen, is de BBT het omhullen van de emissiebronnen en het behandelen van de emissies, indien mogelijk.	<p>Relevante emissiepunten zijn aangesloten op de TC. In de toekomstige situatie worden meer afgasstromen (al dan niet via buffering) aangesloten op de TC.</p> <p>(Zure) stromen worden in de scrubbers behandeld en er wordt zoveel mogelijk HCl en HF teruggewonnen.</p> <p>Daarnaast zijn in verschillende fabrieken proces geïntegreerde maatregelen getroffen om emissies naar de lucht te voorkomen.</p> <p>Ook worden grotendeels kleppen en pompen met dubbele seals toegepast, zijn procedures voorhanden op welke wijze installatieonderdelen leeggemaakt moeten worden voor opening etc.</p> <p>Ten behoeve van het FEP-fluorinatie productieproces zijn/worden op twee locaties in het productieproces nageschakelde technieken geplaatst op basis van thermische oxidatie. Eén afgasbehandelingsinstallatie is reeds ten behoeve van de fluorinatie proefneming ná de fluorinatie extruder lijn geïnstalleerd. Een tweede afgasbehandelingsinstallatie wordt geplaatst ná de ontgasser/spargebin. Beide afgasbehandelingsinstallaties zijn zeer efficiënt in het behandelen van gefluoreerde componenten in de afgasstromen en hebben een significante emissiereductie tot gevolg.</p> <p>Nieuw: In het kader van de implementatie van deel 1 van fase ii van het Chemours emissiereductieplan (zie voor gedetailleerde omschrijving paragraaf 1.2 van het hoofdanvraagdocument), voert Chemours diverse wijzigingen door in haar HCFK-22 en TFE-/HFP-fabrieken. Deze wijzigingen hebben tot gevolg dat emissies van fluororganische stoffen significant worden gereduceerd en kunnen worden verdeeld in de volgende categorieën:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het elimineren van emissies als de TC of één of meer voedingsstromen onverhoopt wegvallen; 	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
		2. Het elimineren of verminderen van bestaande emissies; 3. Het verbeteren van de TC uptime, zowel lagere frequentie als ook kortere duur van uitvallen.	
BBT 16: geïntegreerde strategie afgasbeheer en behandeling	Om emissies in de lucht te verminderen, is de BBT het volgen van een geïntegreerde strategie voor afgasbeheer en -behandeling die proces geïntegreerde en afgasbehandelingstechnieken omvat.	<p>Het hele systeem van afgassenbehandeling is ontworpen om zoveel mogelijk stoffen terug te winnen/te recyclen, zure gassen om te zetten in producten en de emissie van zeer gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld PFIB) te voorkomen. Daarbij zijn de afgasstromen van de polymeerfabrieken, monomeerfabrieken en de HCFK-22 fabriek gezamenlijk en integraal beoordeeld.</p> <p>Scrubbers worden toegepast om emissie in de lucht te verminderen. Relevante emissiepunten zijn aangesloten op de TC.</p> <p>In de aanvraag zijn overzichten opgenomen met daarin opgenomen emissies naar de lucht.</p> <p>Ten behoeve van het FEP-fluorinatie productieproces zijn/worden op twee locaties in het productieproces nageschakelde technieken geplaatst op basis van thermische oxidatie. Eén afgasbehandelingsinstallatie is reeds ten behoeve van de fluorinatie proefneming ná de fluorinatie extruder lijn geïnstalleerd. Een tweede afgasbehandelingsinstallatie wordt geplaatst ná de ontgasser/spargebin. Beide afgasbehandelingsinstallaties zijn zeer efficiënt in het behandelen van gefluoreerde componenten in de afgasstromen en hebben een significante emissiereductie tot gevolg.</p> <p>Nieuw: In het kader van de implementatie van deel 1 van fase ii van het Chemours emissiereductieplan (zie voor gedetailleerde omschrijving paragraaf 1.2 van het hoofdanvraagdocument), voert Chemours diverse wijzigingen door in haar HCFK-22 en TFE-/HFP-fabrieken. Deze wijzigingen hebben tot gevolg dat emissies van fluororganische stoffen significant worden gereduceerd en kunnen worden verdeeld in de volgende categorieën:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het elimineren van emissies als de TC of één of meer voedingsstromen onverhoopt wegvallen; 2. Het elimineren of verminderen van bestaande emissies; 3. Het verbeteren van de TC uptime, zowel lagere frequentie als ook kortere duur van uitvallen. 	Voldoet
BBT 17: beperken affakkelen	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
BBT 18: techniek affakkelen	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie																																				
BBT 19: voorkomen diffuse VOS emissies	<div>Om diffuse VOS-emissies in de lucht te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van een combinatie van de volgende technieken:</div> <table><tr><td></td><td>Techniek</td><td>Toepasbaarheid</td></tr><tr><td colspan="3">Technieken in verband met het ontwerp van de installatie</td></tr><tr><td>a)</td><td>Het aantal potentiële emissiebronnen beperken</td><td rowspan="4">De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.</td></tr><tr><td>b)</td><td>Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces</td></tr><tr><td>c)</td><td>Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)</td></tr><tr><td>d)</td><td>Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is</td></tr><tr><td></td><td>Techniek</td><td>Toepasbaarheid</td></tr><tr><td colspan="3">Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur</td></tr><tr><td>e)</td><td>Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)</td><td rowspan="2">Algemeen toepasbaar.</td></tr><tr><td>f)</td><td>Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp</td></tr><tr><td colspan="3">Technieken in verband met de exploitatie van de installatie</td></tr><tr><td>g)</td><td>Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur</td><td rowspan="3">Algemeen toepasbaar.</td></tr><tr><td>h)</td><td>Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)</td></tr><tr><td>i)</td><td>Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen</td></tr></table>		Techniek	Toepasbaarheid	Technieken in verband met het ontwerp van de installatie			a)	Het aantal potentiële emissiebronnen beperken	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.	b)	Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces	c)	Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)	d)	Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is		Techniek	Toepasbaarheid	Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur			e)	Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)	Algemeen toepasbaar.	f)	Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp	Technieken in verband met de exploitatie van de installatie			g)	Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur	Algemeen toepasbaar.	h)	Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)	i)	Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen	<div>Het aantal potentiële emissiebronnen is beperkt tijdens de ontwerpfase van de fabrieken.</div> <div>Chemours heeft in hun systeem milieu kritische apparatuur aangemerkt. Dit houdt onder andere in dat bij onderhoud en vervanging specifieke aandacht wordt gegeven aan de mogelijkheden voor het voorkomen van emissies.</div> <div>Apparatuur is zoveel mogelijk bereikbaar voor onderhoud en reparatie.</div> <div>Chemours heeft voor het uitvoeren van onderhouds- en reparatiewerkzaamheden diverse procedures opgesteld. Daarnaast vinden continu opleidingen en trainingen plaats voor onderhoudsmedewerkers.</div> <div>Chemours beschikt over start-stop procedures. Zie BBT 5.</div> <div>Chemours hanteert een LDAR programma conform Milieumonitor 14.</div> <div>Nieuw: In de aangevraagde situatie wordt de spent alkali stroom uit de HCFK-22 fabriek door een nieuwe luchtstripper geleid, waarmee een significant deel van de opgeloste HCFK-21 en HCFK-22 uit de vloeistof verwijderd wordt. De gestripte spent alkali voert vervolgens, net als in de vigerende situatie, af via het procesriool maar zal minder diffuse emissie van HCFK-21 en HCFK-22 tot gevolg hebben. De striplucht wordt verbonden met de al bestaande stripluchtstroom van de HCFK-22 fabriek, welke wordt verbrand in de TC.</div>	Voldoet
	Techniek	Toepasbaarheid																																					
Technieken in verband met het ontwerp van de installatie																																							
a)	Het aantal potentiële emissiebronnen beperken	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.																																					
b)	Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces																																						
c)	Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)																																						
d)	Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is																																						
	Techniek	Toepasbaarheid																																					
Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur																																							
e)	Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)	Algemeen toepasbaar.																																					
f)	Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp																																						
Technieken in verband met de exploitatie van de installatie																																							
g)	Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur	Algemeen toepasbaar.																																					
h)	Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)																																						
i)	Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen																																						
BBT 20: geurbeheersplan	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing																																				
BB 21: geuremissies afvalwaterbehandeling	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing																																				
BBT 22: geluidbeheerplan	<div>Om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het opzetten en uitvoeren van een geluidsbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat de volgende elementen omvat:</div> <div>i) een protocol met passende acties en tijdschema's;</div> <div>ii) een protocol voor de monitoring van geluid;</div> <div>iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geluidsincidenten;</div>	<div>De inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. De zonering fungeert als een geluidbeheerssysteem.</div> <div>Op dit moment zijn er geen acties nodig om te voldoen aan de geluidsvoorwaarden. Indien er wel acties nodig zijn dan worden die ingebed in het milieuzorgsysteem.</div>	Voldoet																																				

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
	iv) een programma voor geluidspreventie en -reductie om de bron(nen) op te sporen, de blootstelling aan geluid te meten/ramen, bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen.	<p>Monitoring van het geluid vindt plaats door bij iedere voorgenomen wijziging na te gaan, en indien nodig te berekenen, of nog wordt voldaan aan de geluidvoorwaarden.</p> <p>Geluidsincidenten worden behandeld als een incident. Voor de reactie en afhandeling daarvan zijn procedures vastgesteld.</p> <p>Een programma voor geluidpreventie is op dit moment niet nodig omdat voor de vergunningaanvraag voor het productieproces van de HCFK-22, TFE- en HFP-fabrieken wordt voldaan aan de geluidvoorwaarden van de vergunning en het geluidbudget van het industrieterrein.</p>	

4. BREF Koelsystemen

Chemours maakt gebruik van een centraal koelsysteem. Dit koelsysteem bestaat uit drie koeltorens en vier koelinstallaties. De systemen betreffen gesloten koelsystemen waarbij de warmte wordt verwijderd via verdamping/indikking van water. Aan dit water worden additieven toegevoegd die via spui worden geloosd op het oppervlaktewater. De primaire koeling vindt plaats middels H(C)FK-koelmiddelen en het secundaire koelmiddel betreft een mengsel van methanol/water (brine) en methyleenchloride. De onttrokken warmte wordt via een warmtewisselaar afgegeven aan een gesloten koelwatersysteem en vervolgens afgevoerd naar koeltorens waar het water verdampt.

Ten gevolge van de implementatie van het emissiereductieplan vinden geen wijzigingen plaats aan het bestaande centrale koelsysteem. Om die reden is ook niet getoetst aan de BREF Koelsystemen.

5. Resultaten en conclusie

Ten behoeve van de aanvraag voor een veranderingvergunning Wabo (milieu) ten behoeve van het emissiereductieplan is een onderzoek uitgevoerd naar de uitvoering van best beschikbare technieken (BBT) voor de HCFK-22, TFE- en HFP-fabrieken van Chemours Netherlands B.V. (verder Chemours) in Dordrecht conform de van toepassing zijnde BREF's. Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek en maakt onderdeel uit van de aanvraag.

Uit voorliggende toetsing volgt dat de voorgenomen wijziging voldoet aan de BBT-conclusies uit de BREF's.