



Revisievergunning DuPont

Bijlage II - BBT-Toets

DuPont de Nemours Netherlands B.V.

20 mei 2020

Project Revisievergunning DuPont
Opdrachtgever DuPont de Nemours Netherlands B.V.

Document Bijlage II - BBT-Toets
Status Concept 01
Datum 20 mei 2020
Referentie 109490

Projectcode 109490
Projectleider ir. L.F.C. Steens
Projectdirecteur mw. ir. E. Buter

Auteur(s) ir. L.F.C. Steens
Gecontroleerd door ing. A.M.P.T. Davidse-Demmers
Goedgekeurd door ir. L.F.C. Steens

Paraaf

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Stationsweg 5
Postbus 3465
4800 DL Breda
+31 (0)76 523 33 33
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	FORMALDEHYDEFABRIEK	6
2.1	BREF LVOC	6
3	BBT-CONCLUSIES DELRIN	15
3.1	BREF-polymeren	15
4	HORIZONTALE BREF'S	23
4.1	BREF CWW	24
4.2	Koelsystemen	40
4.3	Opslag van stoffen	49
5	AFVALVERBRANDING	59
	Laatste pagina	71
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Toetsing BREF-energie efficiency	5

1

INLEIDING

Ten behoeve van de aanvraag voor een revisievergunning Wabo (milieu) en de Waterwet heeft Witteveen+Bos een onderzoek uitgevoerd naar de uitvoering van beste beschikbare technieken voor de fabrieken van DuPont in Dordrecht. Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek en maakt onderdeel uit van de aanvraag.

DuPont valt onder categorie 4 van bijlage I van de RIE-richtlijn, zodat voor deze inrichting BREF's van toepassing zijn. In dit rapport wordt in gegaan op de toetsing aan de BREF-documenten die van toepassing zijn op de activiteiten van DuPont. 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 verschillende fabrieken wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van de aanvraag en indien nodig naar de detailbeschrijvingen in het VR.

In dit rapport wordt onderscheid gemaakt in verticale en horizontale BREF's. DuPont heeft een viertal bedrijfsonderdelen. In tabel 1.1 worden de van toepassing zijnde BREF's opgenomen.

Tabel 1.1 Opgave van toepassing zijnde BREF's

Bedrijfsonderdeel	BREF	Opmerking
formaldehyde fabriek	BREF LVOC	BBT-conclusies december 2017
Delrin Chemical / DFA	BREF Polymers	BBT-conclusies augustus 2007
afgas- en afvalwaterbehandeling	BREF CWW	BBT-conclusies juni 2016
koelsystemen	BREF Koeling	BBT-conclusies december 2001
opslag van stoffen	BREF Storage	BBT-conclusies juni 2006
afvalverbrandingsinstallaties	BREF Waste Incineration	BBT-conclusies november 2019

Verder is de BREF-energie efficiency op de hele inrichting van toepassing. DuPont heeft de MJA3 ondertekend en voldoet daarmee aan de inspanningen die in de BREF zijn beschreven om energie te besparen. De inspanningen die hierin worden geleverd komen overeen met de inspanningen die door de BREF worden voorgeschreven. Voor de volledigheid is deze BREF getoetst, de resultaten daarvan zijn in bijlage I opgenomen.

In de volgende hoofdstukken worden de toetsingen weergegeven in tabellen.

2

FORMALDEHYDEFABRIEK

2.1 BREF LVOC

De BREF LVOC is in december 2017 opnieuw verschenen, waarna ook in december 2017 BBT-conclusies zijn vastgesteld. De BREF is opgebouwd uit een algemeen deel en een aantal voorbeeld processen, waarvan de productie van formaldehyde er één is. Daarmee zijn dan ook de algemene BBT-conclusies als ook de specifieke BBT-conclusies voor de formaldehydeproductie van toepassing.

Het productieproces van formaldehyde is uitgebreid beschreven in de aanvraag. Verder is het van belang dat het productieproces het zogenaamde (lage temperatuur) Formox ijzermolybdeenoxide proces toepast en niet het (hoge temperatuur) zilveroxide proces.

In de volgende tabellen zijn de bevindingen opgenomen van de BBT-toets waarin per BBT-conclusie is beschreven op welke wijze DuPont 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-conclusie wordt dit nader gemotiveerd of er wordt een actieplan opgenomen waarmee wel zal worden voldaan aan BBT.

Tabel 2.1 Generieke BBT-conclusies BREF LVOC, december 2017

BBT-conclusie	Tekst	Beoordeling	Conclusie										
BBT 1	Het is BBT om gekanaliseerde emissies van proces fornuizen/verhitters naar de lucht te monitoren conform de EN standaarden en de minimale frequenties conform de volgende tabel. Indien er geen EN standaarden zijn dan is het BBT om ISO, nationale of andere internationale standaarden te gebruiken. <i>(tabel niet ingevoegd)</i>	De formaldehyde fabriek beschikt niet over een procesfornuis. Luchtverhitters zijn niet aanwezig bij DuPont.	Niet van toepassing										
BBT 2	Het is BBT om gekanaliseerde emissies van anders dan van procesfornuizen/verhitters te monitoren conform de EN standaarden en de minimale frequenties conform de volgende tabel. Indien er geen EN standaarden zijn dan is het BBT om ISO, nationale of andere internationale standaarden te gebruiken. Die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd. <i>(alleen de relevant stof uit de tabel genoemd)</i> <table><tr><th>Parameter</th><th>Proces/bron</th><th>Standaard</th><th>Frequentie (1)</th><th>Opmerking</th></tr><tr><td>Formaldehyde</td><td>Formaldehyde proces</td><td>Geen EN standaard</td><td>1 x per maand</td><td>BAT 45</td></tr></table> (1) De frequentie kan worden verlaagd als de emissie voldoende stabiel is	Parameter	Proces/bron	Standaard	Frequentie (1)	Opmerking	Formaldehyde	Formaldehyde proces	Geen EN standaard	1 x per maand	BAT 45	Formaldehyde wordt geëmitteerd via de 2 ECS-katalysatoren. Deze worden éénmaal per jaar gemeten en uit de emissiemetingen blijkt dat ruim wordt voldaan de BBT-GEN-waarde van BBT-conclusie 45 en dat de emissies tevens stabiel zijn. Uit de metingen van de afgelopen jaren is gebleken dat de emissies van beide installaties, zonder uitzondering, tussen de 0,5 en 2 mg/Nm³ is gelegen en daarmee voldoende stabiel is. Verzocht wordt dan ook om de monitoringsfrequentie te verlagen naar éénmaal per jaar conform de voetnoot bij de tabel in de BBT conclusie.. Emissie van NO_x vindt niet plaats omdat er geen sprake is van een verbrandingsproces, maar van een katalytische omzetting.	Voldoet
Parameter	Proces/bron	Standaard	Frequentie (1)	Opmerking									
Formaldehyde	Formaldehyde proces	Geen EN standaard	1 x per maand	BAT 45									
BBT 3	Om de emissies naar de lucht van CO en onverbrande stoffen te reduceren uit procesfornuizen/verhitters wordt voor een geoptimaliseerde verbranding gezorgd.	De formaldehyde fabriek heeft geen procesfornuizen en verhitters.	Niet van toepassing										
BBT 4	Om de emissie van NO_x naar de lucht te reduceren afkomstig van procesfornuizen/verhitters, wordt één of een combinatie van de volgende technieken toegepast. <i>(tabel niet toegevoegd)</i>	De formaldehyde fabriek heeft geen procesfornuizen en verhitters.	Niet van toepassing										
BBT 5	Om de emissie van stof naar de lucht te reduceren afkomstig van procesfornuizen/verhitters wordt één of een combinatie van de volgende technieken toegepast. <i>(tabel niet toegevoegd)</i>	De formaldehyde fabriek heeft geen procesfornuizen en verhitters.	Niet van toepassing										

BBT-conclusie	Tekst	Beoordeling	Conclusie												
BBT 6	Om de emissie van SO_x naar de lucht te reduceren afkomstig van proces fornuizen/verhitters wordt één of een combinatie van de volgende technieken toegepast. <i>(tabel niet toegevoegd)</i>	De formaldehyde fabriek heeft geen procesfornuizen en verhitters.	Niet van toepassing												
BBT 7	BBT om de emissies naar lucht van de bij selectieve katalytische reductie (SCR) of selectieve niet- katalytische reductie (SNCR) voor de reductie van NO_x-emissies gebruikte ammoniak te verminderen, is om het ontwerp en/of de werking van het SCR- of SNCR-systeem te optimaliseren (bv. geoptimaliseerde verhouding reagens/NOX, homogene verspreiding van het reagens en optimale grootte van de reagensdruppels). Met de beste technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies uit een kraakfornuis voor lagere olefinen wanneer SCR of SNCR wordt gebruikt: tabel 2.1.	De formaldehyde fabriek heeft geen SCR of SNCR geplaatst.	Niet van toepassing												
BBT 8	De BBT om de hoeveelheid van voor de laatste afgasbehandeling bestemde verontreinigende stoffen te verminderen en om de hulpbronnefficiëntie te verbeteren, is toepassing van een passende combinatie van de onderstaande technieken voor procesafgasstromen. <i>(alleen de relevante stoffen uit de tabel overgenomen)</i> <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>c</td><td>Hergebruik van verbruikte lucht</td><td>Grote volumes van gebruikte lucht bij oxidatie reacties kan worden gebruikt als een stikstofbron</td><td>Alleen van toepassing als er vraag is naar lage kwaliteit stikstofbronnen en er geen conflict met veiligheid ontstaat</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	c	Hergebruik van verbruikte lucht	Grote volumes van gebruikte lucht bij oxidatie reacties kan worden gebruikt als een stikstofbron	Alleen van toepassing als er vraag is naar lage kwaliteit stikstofbronnen en er geen conflict met veiligheid ontstaat	Organische stoffen: in de formaldehyde fabriek wordt methanol als grondstof gebruikt. Dit wordt met een efficiency van 92-93 mol % omgezet naar formaldehyde en water. Het uitlaatgas van het absorbeersysteem wordt gedeeltelijk teruggevoerd naar de luchtinlaat om het zuurstofgehalte in het reactorsysteem op het goede niveau te houden en om niet-omgezette methanol alsnog om te zetten in formaldehyde. De rest van de afgassen (naast methanol en formaldehyde enkele bijproducten als dimethylether, koolmonoxide, kooldioxide en mierenzuur) worden, in verband met de aanwezigheid van formaldehyde, afgevoerd naar de ECS-reactor waar deze restgassen zoveel mogelijk katalytisch geoxideerd worden tot kooldioxide.	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												
c	Hergebruik van verbruikte lucht	Grote volumes van gebruikte lucht bij oxidatie reacties kan worden gebruikt als een stikstofbron	Alleen van toepassing als er vraag is naar lage kwaliteit stikstofbronnen en er geen conflict met veiligheid ontstaat												

BBT-conclusie	Tekst	Beoordeling	Conclusie								
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 waarden naar een verbrandingseenheid af te voeren. BBT-conclusies 8 en 18b hebben prioriteit boven het verbranden van de afvoergassen.	De afgassen van de formaldehyde fabriek worden katalytisch geoxideerd in de ECS-units. Dit voldoet aan BBT-conclusie 45 en afvoeren naar een verbrandingseenheid is dan ook niet noodzakelijk.	Niet van toepassing								
BBT 10	De BBT om de gekanaliseerde emissies van organische stoffen naar de lucht te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van onderstaande technieken. <i>(alleen de relevante technieken uit de tabel overgenomen)</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td><td>Katalytische oxidatie</td><td>Zie Sectie 12.1</td><td>Toepassing is restricted als een giftige katalysator moet worden toegepast</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	d	Katalytische oxidatie	Zie Sectie 12.1	Toepassing is restricted als een giftige katalysator moet worden toegepast	De afgassen van de formaldehyde fabriek worden katalytisch geoxideerd in de ECS-units. Dit voldoet aan BBT-conclusie 45.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid								
d	Katalytische oxidatie	Zie Sectie 12.1	Toepassing is restricted als een giftige katalysator moet worden toegepast								
BBT 11	Om gekanaliseerde emissies van stof naar de lucht te reduceren worden één of een combinatie van de onderstaande technieken toegepast. <i>(tabel niet opgenomen)</i>	In de formaldehyde fabriek komen geen stof emissies vrij.	Niet van toepassing								
BBT 12	Om de emissie naar de lucht van zwaveldioxide andere zure gassen (zoals HCl) te reduceren is het BBT om gaswassers te gebruiken.	In de formaldehyde fabriek komt in de reactie mierenzuur vrij dat wordt geoxideerd in de ECS-units. Een gaswasser is dan ook niet nodig.	Niet van toepassing								
BBT 13	Om de emissies van NO_x, 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. <i>(tabel niet opgenomen)</i>	In de formaldehyde fabriek wordt thermische oxidatie niet toegepast. Zowel in de formaldehyde reactors als in de ECS-reactors vinden gecontroleerde katalytische oxidaties plaats bij relatief lage temperaturen, dus de vorming van NO_x is nihil en CO beperkt. De emissie van CO voldoet ruim aan de BBT-GEN-waarden van BBT conclusie 45. Methanol bevat geen zwavel, dus SO₂ wordt niet gevormd. Koolmonoxide wordt in de ECS-reactors zoveel mogelijk geoxideerd tot CO₂.	Niet van toepassing								
BBT 14	Om het afvalwater volume, de verontreinigingsvrachten naar een geschikte eindverwerking en de emissies naar het water te reduceren, is het BBT om een integraal afvalwater management en verwerkingsstrategie te hebben. Dit bevat een toepasselijke combinatie van geïntegreerde afvalwaterbeheer- en	In de formaldehyde fabriek ontstaat geen procesafvalwater. Het hemelwater (floordrains) dat mogelijk is verontreinigd bevat slechts lage concentraties aan verontreinigingen en wordt verwerkt in de anaerobe zuivering van DuPont en wordt	Voldoet								

BBT-conclusie	Tekst	Beoordeling	Conclusie															
	behandelingsstrategie met een passende combinatie van procesgeïntegreerde technieken, technieken om verontreinigingen terug te winnen aan de bron, en voorbehandelingstechnieken. Dit is gebaseerd op de informatie die volgt uit de inventarisatie van afvalwaterstromen zoals beschreven in de CWW BBT-conclusies. <i>BAT 2, BAT 10 en BAT 11 van de CWW BBT-conclusies.</i>	vervolgens gelooft op het gemeentelijk riool en verwerkt in de biologische zuivering van het waterschap. In de BBT-toetsing CWW wordt dit nader getoetst. De lozing van het koelwater wordt nader getoetst in de BREF Koeling.																
BBT 15	Om hulpbronnenefficiency bij het gebruik van katalysatoren te verhogen is het BBT om een combinatie van onderstaande technieken te gebruiken. <table><tr><th></th><th>Techniek</th><th>Toelichting</th></tr><tr><td>a</td><td>Katalysator selectie</td><td>Selecteer de katalysator om een optimale balans te verkrijgen tussen de volgende factoren</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>Procesoptimalisatie</td><td>Controle van de reactie condities om een optimale balans tussen conversie efficiency en kat 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	Toelichting	a	Katalysator selectie	Selecteer de katalysator om een optimale balans te verkrijgen tussen de volgende factoren	b	Katalysator bescherming	Technieken (upstream) om de katalysator te beschermen tegen vergiftiging	c	Procesoptimalisatie	Controle van de reactie condities om een optimale balans tussen conversie efficiency en kat 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	Het proces voor het maken van formaldehyde is al relatief oud. De keuze voor de katalysator is dan ook optimaal. De katalysator in de reactor betreft een ijzermolybdeen oxide en is geen giftig product. Om vervuiling van onder andere de katalysator te voorkomen, wordt zeer schone methanol ingekocht. Deze hoeft dan ook niet te worden voorbewerkt. Proces control is erop gericht om een zo hoog mogelijke conversie te bereiken. De katalysator van het formaldehydproces wordt ongeveer eenmaal per 12-18 maanden gewisseld. De katalysator wordt afgevoerd om te worden teruggewonnen zodat deze weer opnieuw kan worden ingezet. Monitoring van katalysator efficiency vindt plaats middels monitoring van de conversie en productiehoeveelheid van methanol naar formaldehyde. Hiermee wordt bepaald wanneer de katalysator moet worden vervangen.	Voldoet
	Techniek	Toelichting																
a	Katalysator selectie	Selecteer de katalysator om een optimale balans te verkrijgen tussen de volgende factoren																
b	Katalysator bescherming	Technieken (upstream) om de katalysator te beschermen tegen vergiftiging																
c	Procesoptimalisatie	Controle van de reactie condities om een optimale balans tussen conversie efficiency en kat 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 16	Om hulpbronnenefficiency te vergroten is het BBT om organische oplosmiddelen terug te winnen en her te gebruiken.	In de formaldehyde fabriek worden geen organische oplosmiddelen gebruikt.	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. <i>(alleen de relevante maatregelen uit de tabel overgenomen)</i> <table><tr><th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr><tr><td>d</td><td>Regeneratie van katalysator en adsorptiemiddelen</td><td>Chemische of thermische regeneratie</td><td>Mogelijk niet geschikt bij significante cross mediaeffecten</td></tr></table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	d	Regeneratie van katalysator en adsorptiemiddelen	Chemische of thermische regeneratie	Mogelijk niet geschikt bij significante cross mediaeffecten	De katalysator van zowel de reactor als de ECS-installaties wordt geregenereerd (extern) en opnieuw gebruikt. Verder ontstaan er in deze fabriek geen proces-afvalstoffen. In de formaldehyde fabriek ontstaat geen organische residuen.	Voldoet							
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid															
d	Regeneratie van katalysator en adsorptiemiddelen	Chemische of thermische regeneratie	Mogelijk niet geschikt bij significante cross mediaeffecten															

BBT-conclusie	Tekst				Beoordeling	Conclusie												
	e	Gebruik van residue als brandstof	Sommige organische residuen kunnen worden gebruikt als brandstof	Mogelijk niet geschikt indien bepaalde stoffen in het residue verbanden niet mogelijk maken														
BBT 18	De BBT om emissies als gevolg van storingen in apparatuur te voorkomen of te verminderen, is toepassing van alle onderstaande technieken. <table><tr><th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th></tr><tr><td>a</td><td>Identificeer kritische onderdelen</td><td>Kritische onderdelen voor de bescherming van het milieu zijn geïdentificeerd middels een risico-inventarisatie</td></tr><tr><td>b</td><td>Bedrijfszekerheidsprogramma voor kritische apparatuur</td><td>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</td></tr><tr><td>c</td><td>Back-up systemen voor kritische onderdelen</td><td>Realiseer en onderhoud back-up systemen zoals relief systemen en nageschakelde technieken</td></tr></table>					Techniek	Beschrijving	a	Identificeer kritische onderdelen	Kritische onderdelen voor de bescherming van het milieu zijn geïdentificeerd middels een risico-inventarisatie	b	Bedrijfszekerheidsprogramma voor kritische apparatuur	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	c	Back-up systemen voor kritische onderdelen	Realiseer en onderhoud back-up systemen zoals relief systemen en nageschakelde technieken	De formaldehyde fabriek maakt onderdeel uit van een BRZO-inrichting. De volledige fabriek wordt iedere 5 jaar onderworpen aan een volledige HAZOP. In de systematiek van DuPont 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. Voor de fabriek zijn SOP's in gebruik voor alle fasen (startup, emergency, operatie en shutdown). 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 de werkelijke constatering in het veld. Conform de BRZO-regelgeving worden incidenten gerapporteerd (indien nodig ook aan het bevoegd gezag), vastgelegd en geëvalueerd. De meeste kritische milieueffecten betreffen de emissies naar de lucht uit de ECS en de relief emissies uit de formaldehyde tanks. DE ECS-systemen hebben geen back-up, maar wel een zeer hoge beschikbaarheid van 100 %. Indien de ECS-installaties uitvallen wordt de formaldehyde fabriek automatisch stilgezet. De emissies uit de formaldehyde opslagtanks (ademverliezen) worden naar de ECS geleid.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving																
a	Identificeer kritische onderdelen	Kritische onderdelen voor de bescherming van het milieu zijn geïdentificeerd middels een risico-inventarisatie																
b	Bedrijfszekerheidsprogramma voor kritische apparatuur	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																
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 andere dan normale bedrijfsomstandigheden (OTNOC) is het BBT om maatregelen te nemen die evenredig zijn met de relevantie van het potentieel vrijkomen van verontreinigende stoffen: (i) startup and shutdown; (ii) andere omstandigheden (bijvoorbeeld regulier en niet regulier onderhoud, schoonmaakwerkzaamheden) die de goede werking van de installatie zouden kunnen beïnvloeden.				Voor deze omstandigheden zijn procedures opgesteld (zie ook BBT 18) en indien nodig worden extra maatregelen getroffen. DuPont heeft SOP's voor zowel steady state productie, starts en stops en troubleshooting procedures. Daarnaast maakt DuPont gebruik van een (modern) regulier onderhoudssysteem. Voor niet-routine operaties worden MOC's, TRA's en/of testsheets opgesteld en/of doorlopen.	Voldoet												

In tabel 2.2 zijn de BBT-conclusies getoetst die specifiek van toepassing zijn op de formaldehyde fabriek. In de BREF betreft het hierbij paragraaf 13.5.

Tabel 2.2 Specifieke BBT-conclusies formaldehyde fabriek, BREF LVOC, december 2017

BBT-conclusie	Tekst	Beoordeling	Conclusie																						
BBT 45	Om de emissies van organische componenten naar de lucht afkomstig van de productie van formaldehyde te verminderen in verband met energie-efficiency is het BBT om één van de volgende technieken toe te passen. <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr></thead><tbody><tr><td>a</td><td>Voer de afgassen naar een verbrandingseenheid</td><td>Zie BBT 9</td><td>Alleen van toepassing bij het zilver proces</td></tr><tr><td>b</td><td>Katalytische oxidatie met energie terugwinning</td><td>Zie punt 12.1 Energie wordt teruggewonnen als stoom</td><td>Alleen van toepassing bij het metal oxide proces. Terugwinnen van energie is alleen mogelijk bij een standalone fabriek</td></tr><tr><td>c</td><td>Thermische oxidatie met energie terugwinning</td><td>Zie punt 12.1. Energie wordt teruggewonnen als stoom</td><td>Alleen van toepassing bij het zilver proces</td></tr></tbody></table> Hierbij zijn de volgende BBT-GEN waarden van toepassing. <table border="1"><thead><tr><th>Parameter</th><th>BBT_GEN (dag gemiddelde of gemiddelde over monsterperiode, mg/Nm3, geen zuurstof correctie)</th></tr></thead><tbody><tr><td>TOC</td><td>< 5-30 (1)</td></tr><tr><td>Formaldehyde</td><td>2-5</td></tr></tbody></table> (1) De lage waarde worden bereikt door thermische naverbrander bij het zilver proces.		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Voer de afgassen naar een verbrandingseenheid	Zie BBT 9	Alleen van toepassing bij het zilver proces	b	Katalytische oxidatie met energie terugwinning	Zie punt 12.1 Energie wordt teruggewonnen als stoom	Alleen van toepassing bij het metal oxide proces. Terugwinnen van energie is alleen mogelijk bij een standalone fabriek	c	Thermische oxidatie met energie terugwinning	Zie punt 12.1. Energie wordt teruggewonnen als stoom	Alleen van toepassing bij het zilver proces	Parameter	BBT_GEN (dag gemiddelde of gemiddelde over monsterperiode, mg/Nm3, geen zuurstof correctie)	TOC	< 5-30 (1)	Formaldehyde	2-5	In de formaldehyde fabriek van DuPont wordt het metaaloxide proces toegepast. De emissies naar de lucht worden allemaal over een katalytische oxidatie reactor geleid. De energie die bij de ECS ontstaat wordt teruggewonnen middels de productie van stoom. De emissies uit de ECS-katalysatoren liggen lager dan de BBT-GEN waarden. Uit de jaarlijkse metingen volgt een emissie van 10-15 mg/Nm³ voor de TOC en maximaal 2 mg/Nm³ voor formaldehyde.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid																						
a	Voer de afgassen naar een verbrandingseenheid	Zie BBT 9	Alleen van toepassing bij het zilver proces																						
b	Katalytische oxidatie met energie terugwinning	Zie punt 12.1 Energie wordt teruggewonnen als stoom	Alleen van toepassing bij het metal oxide proces. Terugwinnen van energie is alleen mogelijk bij een standalone fabriek																						
c	Thermische oxidatie met energie terugwinning	Zie punt 12.1. Energie wordt teruggewonnen als stoom	Alleen van toepassing bij het zilver proces																						
Parameter	BBT_GEN (dag gemiddelde of gemiddelde over monsterperiode, mg/Nm3, geen zuurstof correctie)																								
TOC	< 5-30 (1)																								
Formaldehyde	2-5																								

BBT-conclusie	Tekst	Beoordeling	Conclusie												
BBT 46	Om de productie van afvalwater en de organische vracht naar de afvalwater verwerking te voorkomen of te reduceren (schoonmaken, spills en condensaten), is het BBT om één of beide onderstaande technieken toe te passen. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Hergebruik van water</td><td>Waterige stromen worden teruggevoerd naar het proces om de product concentratie aan te passen. De mate van hergebruik is afhankelijk van de gewenste formaldehyde concentratie</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Chemische voorbewerking</td><td>Conversie van formaldehyde in andere stoffen, die minder toxisch zijn, zoals toevoeging van natrium sulfiet of via oxidatie</td><td>Alleen van toepassing bij effluent dat, door de formaldehyde concentratie, een negatief effect kan hebben op de downstream biologische afvalwater verwerking</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Hergebruik van water	Waterige stromen worden teruggevoerd naar het proces om de product concentratie aan te passen. De mate van hergebruik is afhankelijk van de gewenste formaldehyde concentratie	Algemeen toepasbaar	b	Chemische voorbewerking	Conversie van formaldehyde in andere stoffen, die minder toxisch zijn, zoals toevoeging van natrium sulfiet of via oxidatie	Alleen van toepassing bij effluent dat, door de formaldehyde concentratie, een negatief effect kan hebben op de downstream biologische afvalwater verwerking	In deze formaldehyde fabriek komen geen proces afvalwater stromen vrij. Eventueel verontreinigd hemelwater wordt afgevoerd naar de eigen anaerobe zuivering om (onder andere) formaldehyde te verwijderen. De formaldehyde concentratie wordt niet aangepast voor een betere verwerking; het overgrote deel van de productie worden intern ingezet voor de productie van polymeren. Een klein deel van de 55 % oplossing wordt opgewerkt naar een klant specifieke-oplossing en wordt middels trucks afgevoerd. Deze verdunning met water vindt plaats met DM-water.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid												
a	Hergebruik van water	Waterige stromen worden teruggevoerd naar het proces om de product concentratie aan te passen. De mate van hergebruik is afhankelijk van de gewenste formaldehyde concentratie	Algemeen toepasbaar												
b	Chemische voorbewerking	Conversie van formaldehyde in andere stoffen, die minder toxisch zijn, zoals toevoeging van natrium sulfiet of via oxidatie	Alleen van toepassing bij effluent dat, door de formaldehyde concentratie, een negatief effect kan hebben op de downstream biologische afvalwater verwerking												

BBT-conclusie	Tekst	Beoordeling	Conclusie																
BBT 47	Om de hoeveelheid paraformaldehyde houdend afval te reduceren is het BBT of om één of een combinatie van de volgende technieken toe te passen. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Minimalisatie van paraformaldehyde vorming</td><td>De vorming van paraformaldehyde wordt geminimaliseerd door verbetering van de verwarming, isolatie en recirculatie</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Materiaal terugwinning</td><td>Paraformaldehyde wordt teruggewonnen door op te lossen in warm water waar het wordt gehydroliseerd en gedepolymeriseerd tot een formaldehyde oplossing of wordt direct hergebruikt in andere processen</td><td>Niet van toepassing als de teruggewonnen formaldehyde niet kan worden gebruikt in verband met verontreiniging</td></tr> <tr> <td>c</td><td>Gebruik van residuen als brandstof</td><td>Paraformaldehyde wordt teruggewonnen en gebruikt als brandstof</td><td>Alleen als techniek b. niet mogelijk is</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Minimalisatie van paraformaldehyde vorming	De vorming van paraformaldehyde wordt geminimaliseerd door verbetering van de verwarming, isolatie en recirculatie	Algemeen toepasbaar	b	Materiaal terugwinning	Paraformaldehyde wordt teruggewonnen door op te lossen in warm water waar het wordt gehydroliseerd en gedepolymeriseerd tot een formaldehyde oplossing of wordt direct hergebruikt in andere processen	Niet van toepassing als de teruggewonnen formaldehyde niet kan worden gebruikt in verband met verontreiniging	c	Gebruik van residuen als brandstof	Paraformaldehyde wordt teruggewonnen en gebruikt als brandstof	Alleen als techniek b. niet mogelijk is	De geproduceerde formaldehydeoplossing worden opgeslagen bij een hogere temperatuur om de vorming van paraformaldehyde te beperken.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid																
a	Minimalisatie van paraformaldehyde vorming	De vorming van paraformaldehyde wordt geminimaliseerd door verbetering van de verwarming, isolatie en recirculatie	Algemeen toepasbaar																
b	Materiaal terugwinning	Paraformaldehyde wordt teruggewonnen door op te lossen in warm water waar het wordt gehydroliseerd en gedepolymeriseerd tot een formaldehyde oplossing of wordt direct hergebruikt in andere processen	Niet van toepassing als de teruggewonnen formaldehyde niet kan worden gebruikt in verband met verontreiniging																
c	Gebruik van residuen als brandstof	Paraformaldehyde wordt teruggewonnen en gebruikt als brandstof	Alleen als techniek b. niet mogelijk is																

3

BBT-CONCLUSIES DELRIN

De Delrin productie vindt plaats in twee stappen. In de eerste stap in Delrin Chemische Afdeling (DCA) wordt de formaldehyde-oplossing uit de formaldehyde fabriek verwerkt en vervolgens gepolymeriseerd en gestabiliseerd. Hierbij ontstaat het Delrin-poeder (fluff). Dit product kan als eindproduct worden afgevoerd of worden verwerkt in de Delrin Finishing Afdeling (DFA). In de DFA wordt het fluff samen met additieven in extruders verwerkt tot granulaatkorrels en vervolgens afgevoerd

3.1 BREF-polymeren

Het verwerken van fluff/grondstof tot granulaatkorrels is in de BREF-polymeren niet beschreven zodat alleen de algemene BBT conclusies van toepassing zijn. Deze worden voor de DFA afdeling separaat getoetst. De DCA-fabriek valt wel onder de scope van de BREF-polymeren. In deze BREF zijn algemene BBT-conclusies opgenomen en daarnaast BBT-conclusies voor de belangrijkste polymeren/polymeergroepen. Het product van de DCA (polyoxymethyleen) is niet specifiek beschreven in de BREF-polymeren, zodat alleen de algemene BBT-conclusies van toepassing zijn.

Tabel 3.1 BBT-conclusies DCA, BREF Polymeren

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 1	BBT is een milieubeheersysteem te implementeren en zich eraan te houden waarin, kijkend naar individuele omstandigheden, de volgende inhoud is geborgd (<i>tabel is niet toegevoegd omdat DuPont een gecertificeerd milieuzorgsysteem heeft</i>).	DuPont heeft en werkt volgens een gecertificeerd ISO 14 001 milieuzorgsysteem	Voldoet
BBT 2	Vermindering van diffuse emissies door een geavanceerd ontwerp van de apparatuur inclusief: - gebruik van kleppen met balg of dubbele afdichting of even efficiënte apparatuur; - balgkleppen worden in het bijzonder aanbevolen voor zeer toxische processen; - magnetisch aangedreven pompen of pompen met ingekapselde rotor, of pompen met dubbele afdichting en een vloeistofbarrière; - magnetisch aangedreven compressoren of compressoren met ingekapselde rotor, of compressoren met dubbele afdichting en een vloeistofbarrière; - magnetisch aangedreven roerwerken of roerwerken met ingekapselde rotor, of roerwerken met dubbele afdichting en een vloeistofbarrière; - minimalisering van het aantal flenzen (koppelstukken); - doeltreffende pakkingen; - gesloten bemonsteringssystemen; - afvoer van verontreinigd effluent in gesloten systemen; - opvang uit de afvoeropeningen. Voor bestaande installaties worden de maatregelen stap-voor-stap genomen volgend op de resultaten van de technieken die beschreven zijn in secties 12.1.3 en 12.1.4 (zie BBT-conclusies 3 en 4).	De DCA-fabriek is sinds 1972 op deze locatie aanwezig. In de afgelopen jaren zijn verbeteringen doorgevoerd in de installaties om de diffuse emissies verlagen. Binnen het bedrijf zijn procedures voor een deel van een proces (insluitsysteem) opgesteld voor het uitvoeren van lekdetecties na het uitvoeren van onderhoud en reparaties. In de procedures zijn toetsingscriteria opgenomen die van toepassing zijn op de uitvoering van de lekdetecties. Bij wijzigingen aan een installatieonderdeel wordt een MOC doorlopen. Tijdens de MOC worden milieu kritische elementen geïdentificeerd. In SAP zijn deze installatie onderdelen aangevinkt en krijgen daardoor speciale aandacht tijdens het doorlopen van en MOC en onderhoud. Voor HTM (high toxic materials) stoffen zijn manuals beschikbaar (formaldehyde). In deze manual staat beschreven aan welke eisen het toegepaste equipment moet voldoen. Alle wijzigingen aan equipment zijn MOC waardig en dienen getekend te worden door HTM guardian. Frequent worden PHA-studies uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de PHA-studies wordt onder andere stilgestaan bij het design van de installatie en equipment. Milieu emissies is een vast onderdeel van de PHA-studies en indien nodig worden maatregelen geformuleerd om de emissies te reduceren. Indien onderhoud aan de orde is, is in SAP aangegeven welke soort equipment hiervoor terug in de plaats dient te komen (continue verbetering). Borging van de continue verbetering is opgenomen in het ISO 14 001 systeem. De uitvoering van deze verbeteringen is een combinatie van projecten en preventief onderhoud.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 3	BBT is beoordeling en meting van de diffuse verliezen om de onderdelen in te delen naar type, onderhouds- en procesomstandigheden om de elementen te identificeren met de meeste kans op diffuse verliezen (zie punt 12.1.3).	In de fabrieken zijn analyzers geplaatst die vroegtijdig kleine lekkages formaldehyde (en methanol) detecteren. Deze analyzers zijn op enkele ppm's ingesteld en zijn geplaatst op locaties waar diffuse emissie verwacht worden en zijn analyseren op de stoffen die kunnen vrijkomen. Specifieke metingen met behulp van FLIR camera's om diffuse emissies aan apparatuur op te sporen hebben in 2019 plaatsgevonden. Ingeval een lekkage wordt een alarmering naar de controlekamer gegeven en worden benodigde maatregelen genomen. De hoogte van de diffuse emissies (en dus ook de prioritering voor BBT2) zijn gebaseerd op de metingen die ieder jaar middels (FLIR) camera's worden uitgevoerd. Op basis van de metingen worden de emissies van de lekkages berekend en gerapporteerd. De gevonden lekkages worden zo snel mogelijk gerepareerd en opnieuw gemeten. Daarnaast wordt voor het reduceren van de emissies gebruik gemaakt van de ervaring van de onderhoudsmonteurs en storingsanalyses. Aandacht voor diffuse emissies zijn integraal onderdeel van het bedrijven van processen. Ook zijn onderhoudsprogramma's opgesteld waarbij rekening is gehouden met de kans op diffuse emissies. In het Plan van aanpak VOS-onderzoek is opgenomen dat nader onderzoek naar diffuse emissies zal worden uitgevoerd. De uitwerking hiervan is opgenomen in paragraaf 7.1.1 van het hoofddocument.	
BBT 4	BBT is totstandbrenging en instandhouding van een apparatuur bewaking en onderhoud (M & M) en/of lekdetectie en reparatie (LDAR) programma (zie rubriek 12.1.4) op basis van een component en servicedatabase in combinatie met de diffuse verlies beoordeling en meting.	Bij iedere MOC wordt getoetst aan veiligheid en milieu en indien nodig worden conclusies verwerkt in het onderhoudsprogramma (SAP). Indien onderhoud aan de orde is, is in SAP aangegeven welke soort equipment hiervoor terug in de plaats dient te komen (continue verbetering). Frequent worden PHA-studies uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de PHA-studies wordt onder meer stilgestaan bij het design van de installatie en equipment. Verdere invulling van het LDAR programma is beschreven in paragraaf 7.1.1 van het hoofddocument.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 5	BBT is het verminderen van stof emissies (zie sectie 12.1.5) met een combinatie van de volgende technieken: - 'dense phase'-transport is efficiënter dan 'dilute phase'-transport om stofemissies te voorkomen; - vermindering van snelheden in verdunde fase transportsystemen, zo laag als mogelijk reductie van stofvorming in transportlijnen door oppervlaktebehandeling en goede uitlijning van de pijpleidingen; - gebruik van cyclonen en/of filters in luchtuitlaten van ontstoffingsunits. Het gebruik van doek filtersystemen is effectiever, met name voor fijnstof; - gebruik van natte gaswasser.	Stofemissies komen in de DCA-fabriek niet vrij. Er zijn geen maatregelen getroffen om de emissie van stof te voorkomen. Er komen wel stof emissies vrij in de DFA-fabriek (extruders), maar op deze fabriek zijn geen BBT conclusies van toepassing. Deze emissies uit de DFA-fabriek vallen onder de rechtstreekse werking van het Activiteitenbesluit en alle emissiepunten voldoen aan de geldende emissie-eisen voor stof. Daar waar nodig zijn in de DFA fabriek stoffilters geplaatst.	Niet van toepassing
BBT 6	BBT is het minimaliseren van de plant startups en stops (zie sectie 12.1.6) om piekuitstoten te vermijden en vermindering van de totale consumptie (bijvoorbeeld energie, monomeren per ton per product.	De DCA-fabriek gaat periodiek in groot onderhoud (TAR). Bij het starten en stoppen van de plant ontstaan er overigens in deze fabriek geen grotere of andere emissies dan bij normale bedrijfsomstandigheden. Door het toepassen van een gefaseerde opstart vinden er geen andere emissies plaats dan tijdens normale omstandigheden. Daarnaast wordt het fornuis zo snel als mogelijk is ingeschakeld om de eventuele emissies te verbranden.	Voldoet
BBT 7	BBT is het gebruik van een buffer (insluitsysteem) (zie sectie 12.1.7) voor het verzamelen van de inhoud van de reactor in geval van een noodstop.	De vloeibare grondstoffen van de DCA gaan bij een noodstop terug naar de opslag tanks. Het product wordt bij een noodstop afgevoerd naar de fluff silo's. Er is dan ook geen noodzaak voor het voorhanden hebben van een speciale buffer.	Niet van toepassing
BBT 8	BBT is het ingesloten materiaal zoals bedoeld in BBT 7 te recyclen of om het te gebruiken als brandstof.	Zie BBT 7: er ontstaan geen ingesloten materialen bij een eventuele stop of noodstop.	Niet van toepassing
BBT 9	BBT is het voorkomen van waterverontreiniging door passende leidingontwerp en materialen (zie sectie 12.1.8). Om inspectie en reparatie te vergemakkelijken, hebben verzamelsystemen voor effluentwater in nieuwe installaties en vernieuwde systemen: - leidingen en pompen bovengronds gesitueerd; - pijpleidingen in kabelgoten toegankelijk voor inspectie en reparatie.	DuPont past correcte pijp codes toe (lek dicht). Verder liggen procesleidingen en proces afvalwaterleidingen grotendeels bovengronds en daarmee goed toegankelijk voor onderhoud, inspectie en reparatie. Procesleidingen zijn niet ondergronds gelegen; wel zijn er ondergrondse rioleringsleidingen.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 10	BBT is het gebruik van gescheiden afvalwatersystemen voor (zie punt 12.1.8): - verontreinigd proces afvalwater: potentieel verontreinigd water afkomstig van lekken en andere bronnen, waaronder koelwater en afstromend oppervlaktewater van de terreinen van de procesinstallaties, enzovoort; - niet verontreinigd water.	Het verontreinigd proceswater en mogelijk verontreinigd hemelwater wordt gereinigd in de anaerobe zuivering van DuPont. Koelwater spui wordt geloosd op het oppervlaktewater evenals niet verontreinigd hemelwater.	Voldoet
BBT 11	BBT is voor de behandeling van de spoellucht afkomstig van silo's en reactor openingen (zie sectie 12.1.9) met één of meer van de volgende technieken: - recycling; - thermische oxidatie; - katalytische oxidatie; - affakkelen (alleen niet-continue stromen); - in sommige gevallen kan het gebruik van adsorptie technieken worden overwogen als BBT.	De emissiepunten naar de lucht worden vrijwel allemaal via een centrale blower afgevoerd naar het fornuis ten behoeve van thermische oxidatie en energierecuperatie. De diffuse emissies van tanks worden naar de buitenlucht afgevoerd. Daarvan wordt emissiepunt DCA_C (ademverlies van de pyrotank) via een scrubber afgevoerd naar de buitenlucht. Het hoofddocument en bijlage IV en IX van de aanvraag bevatten detailinformatie van de emissiepunten inclusief de daarbij gebruikte reductietechnieken	Voldoet
BBT 12	BBT is het gebruik van lichtfakkel systemen voor de behandeling van de discontinue emissies uit de reactorsysteem (zie sectie 12.1.10).	Er is geen fakkel aanwezig voor de emissies uit de reactoren. De emissies worden afgevoerd naar het fornuis ten behoeve van thermische oxidatie en energierecuperatie. Indien het fornuis niet beschikbaar worden de luchtemissies afgevoerd naar de ventscrubber en wordt de fabriek stopgezet. Het fornuis is 99,7 % van de productietijd beschikbaar.	Voldoet
BBT 13	BBT is waar mogelijk stroom en stoom te gebruiken van warmtekrachtcentrales (zie paragraaf 12.1.11).	Stoom wordt, via Chemours, onttrokken van HVC. Indien deze niet beschikbaar is wordt stoom onttrokken van het energiesysteem van Chemours.	Voldoet
BBT 14	BBT is het terugwinning van de reactiewarmte door de generatie van lagedrukstoom bij processen of in installaties indien lagedrukstoom door interne of externe consumenten kan worden afgenomen.	Daar waar mogelijk wordt stoom teruggevoerd naar het centrale stoom systeem. Daar waar warmte wordt gegenereerd wordt er stoom van gemaakt dat ook wordt teruggevoerd naar het centrale stoomsysteem: - stoomgeneratie in de Formaplast uit reactiewarmte van de formaldehyde reactoren en van de katalytische afgasreactoren (ECS); - stoomgeneratie in het Delrin fornuis (thermische oxidatie van afgassen, biogas en rest-vloeistoffen).	Voldoet
BBT 15	BBT is het hergebruik van potentieel afval van een polymeer plant (zie sectie 12.1.15).	Een zeer beperkte hoeveelheid van het product en/of tussenproducten wordt als afval afgevoerd.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 16	BBT is het gebruik van 'pigging' systemen in multiproductplants met vloeibare grondstoffen (zie sectie 12.1.16).	De polymeren plan is een single product plant, zodat sprake is van dedicated leidingen voor vloeistoffen en pigging niet nodig is.	Niet van toepassing
BBT 17	BBT is het gebruik van een buffer voor afvalwater, stroomopwaarts van de afvalwaterzuivering om een constante kwaliteit van afvalwater te bereiken (zie sectie 12.1.17).	Voordat het afvalwater wordt verwerkt in de anaerobe zuivering wordt dit gebufferd en geëgaliseerd in een opslagtank.	Voldoet
BBT 18	BBT is het gebruik van een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie (zie sectie 12.1.18).	DuPont heeft een anaerobe zuivering. Het effluent hiervan wordt geloosd op het gemeentelijk riool dat vervolgens loost op de biologische rwzi van het waterschap.	Voldoet

In onderstaande tabel worden de BBT conclusies getoetst voor de afdeling DFA. In deze afdeling wordt het fluff/poeder dat in DCA wordt geproduceerd middels extruders verwerkt tot granulaatkorrels. Hierbij worden additieven toegevoegd om de stoffeigenschappen aan te passen aan de eisen van de klant.

Tabel 3.2 BBT-conclusies DFA, BREF Polymeren

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 1	BBT is een milieubeheersysteem te implementeren en zich eraan te houden waarin, kijkend naar individuele omstandigheden, de volgende inhoud is geborgd (tabel is niet toegevoegd omdat DuPont een gecertificeerd milieuzorgsysteem heeft).	DuPont heeft en werkt volgens een gecertificeerd ISO 14 001 milieuzorgsysteem	Voldoet
BBT 2/3/4	Vermindering van diffuse emissies door een geavanceerd ontwerp van de apparatuur inclusief:	In de DFA fabriek vinden geen diffuse emissies plaats	Niet van toepassing
BBT 5	BBT is het verminderen van stof emissies (zie sectie 12.1.5) met een combinatie van de volgende technieken: 'dense phase'-transport is efficiënter dan 'dilute phase'-transport om stofemissies te voorkomen; vermindering van snelheden in verdunde fase transportsystemen, zo laag als mogelijk reductie van stofvorming in transportlijnen door oppervlaktebehandeling en goede uitlijning van de pijpleidingen; gebruik van cyclonen en/of filters in luchtuitlaten van ontstoffingsunits. Het gebruik van doek filtersystemen is effectiever, met name voor fijnstof; gebruik van natte gaswasser.	Stofemissies komen in de DFA-fabriek vrij, waarbij in sommige emissiepunten stoffilters worden toegepast. Voor alle emissiepunten geldt dat metingen hebben aangetoond dat voldaan wordt aan eisen van het Activiteitenbesluit	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 6	BBT is het minimaliseren van de plant startups en stops (zie sectie 12.1.6) om piekuitstoten te vermijden en vermindering van de totale consumptie (bijvoorbeeld energie, monomeren per ton per product).	DE DFA heeft in principe geen startups en stops, maar loopt veelal qua stops mee met de cyclus van DCA. Er zijn geen specifieke emissies aanwezig tijdens het stoppen of starten van de extruders.	Voldoet
BBT 7/8	BBT is het gebruik van een buffer (insluitsysteem) (zie sectie 12.1.7) voor het verzamelen van de inhoud van de reactor in geval van een noodstop.	Er zijn geen reactoren aanwezig	Niet van toepassing
BBT 9	BBT is het voorkomen van waterverontreiniging door passende leidingontwerp en materialen (zie sectie 12.1.8). Om inspectie en reparatie te vergemakkelijken, hebben verzamelsystemen voor effluentwater in nieuwe installaties en vernieuwde systemen: leidingen en pompen bovengronds gesitueerd; pijpleidingen in kabelgoten toegankelijk voor inspectie en reparatie.	DuPont past correcte pijp codes toe (lek dicht). Verder liggen procesleidingen en proces afvalwaterleidingen voor zover van toepassing in de DFA fabriek grotendeels bovengronds en daarmee goed toegankelijk voor onderhoud, inspectie en reparatie. Procesleidingen zijn niet ondergronds gelegen; wel zijn er ondergrondse rioleringsleidingen.	Voldoet
BBT 10	BBT is het gebruik van gescheiden afvalwatersystemen voor (zie punt 12.1.8): verontreinigd proces afvalwater; potentieel verontreinigd water afkomstig van lekken en andere bronnen, waaronder koelwater en afstromend oppervlaktewater van de terreinen van de procesinstallaties, enzovoort; niet verontreinigd water.	Dat is aanwezig in de DFA fabriek	Voldoet
BBT 11/12	BBT is voor de behandeling van de spoellucht afkomstig van silo's en reactor openingen (zie sectie 12.1.9) met één of meer van de volgende technieken: recycling; thermische oxidatie; katalytische oxidatie; affakkelen (alleen niet-continue stromen); in sommige gevallen kan het gebruik van adsorptie technieken worden overwogen als BBT.	Er zijn geen reactoren aanwezig in de DFA fabriek	Niet van toepassing
BBT 13	BBT is waar mogelijk stroom en stoom te gebruiken van warmtekrachtcentrales (zie paragraaf 12.1.11).	Stoom wordt, via Chemours, onttrokken van HVC. Indien deze niet beschikbaar is wordt stoom onttrokken van het energiesysteem van Chemours.	Voldoet
BBT 14	BBT is het terugwinning van de reactiewarmte door de generatie van lagedrukstoom bij processen of in installaties indien lagedrukstoom door interne of externe consumenten kan worden afgenomen.	Er zijn geen reactoren aanwezig dus ook geen reactiewarmte	Niet van toepassing
BBT 15	BBT is het hergebruik van potentieel afval van een polymeer plant (zie sectie 12.1.15).	Een zeer beperkte hoeveelheid van het product en/of tussenproducten wordt als afval afgevoerd.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
BBT 16	BBT is het gebruik van 'pigging' systemen in multiproductplants met vloeibare grondstoffen (zie sectie 12.1.16).	Niet van toepassing op de DFA fabriek	Niet van toepassing
BBT 17	BBT is het gebruik van een buffer voor afvalwater, stroomopwaarts van de afvalwaterzuivering om een constante kwaliteit van afvalwater te bereiken (zie sectie 12.1.17).	Afvalwater van DFA wordt niet naar de afvalwaterzuivering gevoerd, maar via de riolering van Chemours geloosd op het oppervlaktewater, Mocht in de toekomst lozing via de eigen zuivering van DuPont plaatsvinden dan vindt de afvoer via een buffer plaats	Niet van toepassing / Voldoet
BBT 18	BBT is het gebruik van een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie (zie sectie 12.1.18).	Afvalwater van DFA wordt niet naar de afvalwaterzuivering gevoerd. Mocht dat in de toekomst wel plaatsvinden dan vindt de afvoer plaats via de anaerobe zuivering van DunPont en vervolgens een aerobe zuivering van het waterschap	Niet van toepassing / Voldoet

4

HORizontALE BREF'S

In dit hoofdstuk worden de van toepassing zijnde horizontale BREF's getoetst: CWW, koelinstallaties en opslag van goederen. Deze BREF's zijn van toepassing op alle IPPC-installaties.

4.1 BREF CWW

Tabel 4.1 BBT-conclusies DuPont, BREF CWW (juni 2016)

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies
BBT 1	Invoeren en toepassen van een milieubeheerssysteem dat bestaat uit de onderdelen zoals genoemd in de BBT-conclusie.	DuPont werkt volgens een gecertificeerd ISO 14 001 systeem. Dit betreft één systeem dat wereldwijd door DuPont wordt toegepast.	Voldoet
BBT 2	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 milieubeheerssysteem (zie BBT 1), waarin de volgende elementen zijn opgenomen: i) informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van: 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. ii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afvalwaterstromen, zoals: 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 (bijvoorbeeld CZV/TOC, stikstofverbindingen, fosfor, metalen, zouten, specifieke organische verbindingen); c) gegevens over biologische verwijderbaarheid (bijvoorbeeld BZV, BZV/CZV-verhouding, Zahn-Wellenstest, vermogen tot biologische inhibitie (bijvoorbeeld nitrificatie)). iii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afgasstromen, zoals: a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;	Alle procesinstallaties (inclusief de nageschakelde technieken) zijn beschreven en vastgelegd in DIMS (Dordrecht Information Management System) en ODM. Hierin zijn tevens de tekeningen en details van de procesinstallaties opgenomen. De vrijkomende afvalwaterstromen en afgassen de daarbij horende grenswaarden zijn daarin vastgelegd. Dit systeem maakt onderdeel uit van het ISO-systeem zoals bedoeld onder BBT 1.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies																					
	b) gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bijvoorbeeld VOS, CO, NO_x, SO_x, chloor, chloorwaterstof); c) ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden, reactiviteit; d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie (bijvoorbeeld zuurstof, stikstof, waterdamp, stof).																							
BBT 3	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 (bijvoorbeeld influent naar voorbehandeling en influent naar eindbehandeling).	Het afvalwater dat op het gemeentelijk riool wordt geloosd wordt gemonitord en gemeten op de volgende locaties en parameters: - influent: onder andere COD, sulfaat en fosfaat worden dagelijks gemeten; - effluent: onder andere COD, ammonium, sulfaat, Nkj, fosfaat en zwevend stof worden dagelijks gemeten. Het debiet wordt continue gemeten.	Voldoet																					
BBT 4:	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. <table><tr><th>Stof</th><th>Norm</th><th>Minimale frequentie (1, 2)</th></tr><tr><td>Totaal organisch koolstof (TOC) (3)</td><td>EN 1484</td><td>Dagelijks</td></tr><tr><td>Dagelijks Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (3)</td><td>Geen EN-norm beschikbaar</td><td>Dagelijks</td></tr><tr><td>Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)</td><td>EN 872</td><td>Dagelijks</td></tr><tr><td>Totaal stikstof (TN)(4)</td><td>EN 12260</td><td>Dagelijks</td></tr><tr><td>Totaal anorganisch stikstof (Ninorg)(4)</td><td>Verschillende EN-normen beschikbaar</td><td>Dagelijks</td></tr><tr><td>Totaal fosfor (TP)</td><td>Verschillende EN-normen beschikbaar</td><td>Dagelijks</td></tr></table>	Stof	Norm	Minimale frequentie (1, 2)	Totaal organisch koolstof (TOC) (3)	EN 1484	Dagelijks	Dagelijks Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (3)	Geen EN-norm beschikbaar	Dagelijks	Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)	EN 872	Dagelijks	Totaal stikstof (TN)(4)	EN 12260	Dagelijks	Totaal anorganisch stikstof (Ninorg)(4)	Verschillende EN-normen beschikbaar	Dagelijks	Totaal fosfor (TP)	Verschillende EN-normen beschikbaar	Dagelijks	De relevante effluent parameters worden geanalyseerd conform de in deze BBT genoemde analysemethoden en frequenties. De monsternamen betreft een 24-uurs debiet proportionele monsters. Toxiciteit wordt niet bepaald, omdat dit geen relevante parameter is voor het betreffende afvalwater. Het afvalwater wordt gereinigd in een anaerobe biologische verwijderingsstap, zodat toxicologie van het effluent niet aan de orde is. DuPont heeft alleen een indirecte lozing op het riool van de gemeente. Het hoofddocument en bijlage XIXa geven detailinformatie over deze lozing en de gehanteerde monitoringsfrequentie. In bijlage XIXa van de aanvraag is het meetplan opgenomen, waarbij is aangegeven dat conform deze BBT conclusie zal worden gemeten.	Voldoet
Stof	Norm	Minimale frequentie (1, 2)																						
Totaal organisch koolstof (TOC) (3)	EN 1484	Dagelijks																						
Dagelijks Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (3)	Geen EN-norm beschikbaar	Dagelijks																						
Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)	EN 872	Dagelijks																						
Totaal stikstof (TN)(4)	EN 12260	Dagelijks																						
Totaal anorganisch stikstof (Ninorg)(4)	Verschillende EN-normen beschikbaar	Dagelijks																						
Totaal fosfor (TP)	Verschillende EN-normen beschikbaar	Dagelijks																						

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	Conclusies								
	<table><tr><td>Adsorbeerbare organische halogeenvverbindingen (AOX)</td><td>EN ISO 9562</td><td>Maandelijks</td></tr><tr><td>Metalen Cr Cu Ni Pb Zn Andere metalen, indien relevant</td><td>Verschillende EN-normen beschikbaar</td><td>Maandelijks</td></tr><tr><td>Toxiciteit (5) Viseieren (<i>Danio rerio</i>) Daphnia (<i>Daphnia magna</i> Straus) Luminescente bacteriën (<i>Vibrio fischeri</i>) Eendenkroos (<i>Lemna minor</i>) Algen</td><td>EN ISO 15088 EN ISO 6341 EN ISO 11348–1, EN ISO 11348–2 of EN ISO 11348–3 EN ISO 20079 EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710 (1</td><td>Te bepalen op van basis van een risicobeoordeling , na een eerste karakterisering</td></tr></table> (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 Ninorg-monitoring zijn alternatieven. (5) Er kan een geschikte combinatie van deze methoden worden gebruikt.	Adsorbeerbare organische halogeenvverbindingen (AOX)	EN ISO 9562	Maandelijks	Metalen Cr Cu Ni Pb Zn Andere metalen, indien relevant	Verschillende EN-normen beschikbaar	Maandelijks	Toxiciteit (5) Viseieren (<i>Danio rerio</i>) Daphnia (<i>Daphnia magna</i> Straus) Luminescente bacteriën (<i>Vibrio fischeri</i>) Eendenkroos (<i>Lemna minor</i>) Algen	EN ISO 15088 EN ISO 6341 EN ISO 11348–1, EN ISO 11348–2 of EN ISO 11348–3 EN ISO 20079 EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710 (1	Te bepalen op van basis van een risicobeoordeling , na een eerste karakterisering			
Adsorbeerbare organische halogeenvverbindingen (AOX)	EN ISO 9562	Maandelijks											
Metalen Cr Cu Ni Pb Zn Andere metalen, indien relevant	Verschillende EN-normen beschikbaar	Maandelijks											
Toxiciteit (5) Viseieren (<i>Danio rerio</i>) Daphnia (<i>Daphnia magna</i> Straus) Luminescente bacteriën (<i>Vibrio fischeri</i>) Eendenkroos (<i>Lemna minor</i>) Algen	EN ISO 15088 EN ISO 6341 EN ISO 11348–1, EN ISO 11348–2 of EN ISO 11348–3 EN ISO 20079 EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710 (1	Te bepalen op van basis van een risicobeoordeling , na een eerste karakterisering											
BBT 5	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:			De belangrijkste emissie betreft de diffuse emissie van formaldehyde. Hiervoor zijn de volgende maatregelen getroffen. I: DuPont heeft analyzers geplaatst voor de detectie van formaldehyde. Hiermee worden diffuse emissies en lekkages bij zeer lage concentraties (enkele ppm's) snel gedetecteerd.	Voldoet								

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies
	I. snuffelmethoden (bijvoorbeeld 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 (bijvoorbeeld om de twee jaar) worden gevalideerd door metingen. 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, zoals differentiële absorptie lichtdetectie en -peiling (DIAL) of 'solar occultation flux' (SOF), een nuttige aanvullende techniek op de technieken I tot en met III.	Bij een alarmering wordt direct onderzoek gedaan naar de oorzaak en indien nodig worden maatregelen getroffen. II: De diffuse emissies zijn in het verleden regelmatig gemeten, maar dat is de laatste jaren niet regelmatig opgevolgd. In paragraaf 7.1.1 van de het hoofdocument is beschreven dat DuPont jaarlijks met behulp van optische (FLIR) camera de diffuse emissies zal meten en indien nodig reparaties zal uitvoeren. III: In Promasys zijn kentallen opgenomen van diffuse emissies voor alle (relevante) apparatuur en componenten. Deze kentallen zijn afgeleid van het handboek emissiefactoren en daaronder liggende Amerikaanse rapportages (EPA-rapportages). De metingen die ieder jaar worden uitgevoerd (zie II) worden gebruikt om de kentallen te valideren en zo nodig aan te passen om daarmee accurate emissiegetallen te verkrijgen. De operators hebben de beschikking over draagbare meetinstrumenten voor de detectie van formaldehyde. Verder heeft DuPont een preventief onderhoudsprogramma waarmee diffuse lekkages zo veel mogelijk worden voorkomen. Milieu kritische onderdelen zijn in het onderhoudsprogramma specifiek benoemd en krijgen bij onderhoud en opstart specifieke aandacht om (diffuse) emissies te voorkomen. Bij opstarten worden de installaties getest op lekdicht middels het testen met helium, stikstof of druktesten, afhankelijk van de soort installaties(onderdeel).	
BBT 6	Periodiek monitoren van geuremissies conform de beschreven normen. De monitoring van emissies kan plaatsvinden door dynamische olfactometrie overeenkomstig EN 13725. De monitoring van emissies kan worden aangevuld met de meting/raming van de geuroverlast. De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarbij geurhinder kan worden verwacht of is bewezen.	Vastgesteld is dat er nooit geurklachten van derden worden ontvangen, zodat het periodiek monitoren van geur niet nodig is. Voor geur zijn de volgende bronnen aanwezig: anaerobe zuivering en de (diffuse) emissie van formaldehyde. Om de geurbelasting richting de omgeving te bepalen is éénmalig een onderzoek uitgevoerd dat onderdeel uit maakt van de vergunning aanvraag. Uit het onderzoek blijkt dat de 0,5 ou/m³ ruim binnen de terreingrens ligt en dat geuroverlast als gevolg van de activiteiten van DuPont daarmee kan worden uitgesloten.	Niet van toepassing
BBT 7	Om het watergebruik en de productie van afvalwater te verminderen, is de BBT de beperking van de hoeveelheid en/of de verontreinigingsbelasting van	In de formaldehyde fabriek wordt veel water gegenereerd. Daarnaast wordt nog wat water toegevoegd om de waterige oplossing van formaldehyde op de gewenste sterkte te krijgen. Er is geen waterige afvalstroom, afgezien van hemelwater.	

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies
	afvalwaterstromen, meer hergebruik van afvalwater binnen het productieproces en de terugwinning en het hergebruiken van grondstoffen.	In de Delrin Chemical fabriek wordt water verbruikt om zoveel mogelijk formaldehyde te kunnen terugwinnen. Er wordt daarbij gestreefd naar een optimale balans tussen waterverbruik en energieverbruik aan de ene kant, en terugwinning van formaldehyde aan de andere kant. Er worden in de Delrin Chemical fabriek verder geen waterige oplossingen van hulp chemicaliën gebruikt. De drijver richt zich in de balans meer op het energieverbruik en minder op het waterverbruik. Hiertoe zijn in het EEP (energie-efficiency plan) dan ook maatregelen gedefinieerd. Zie ook BBT10.	
BBT 8	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.	Op het terrein zijn de volgende gescheiden afvalwater systemen aanwezig: - verontreinigd hemelwater en proceswater via de anaerobe zuivering naar het riool; - spui van de koeltoren wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater; - sanitair afvalwater naar het gemeentelijk riool; - schoon hemelwater (met name bij DCA) naar het oppervlaktewater.	Voldoet
BBT 9	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).	Het verontreinigde afvalwater dat in de anaerobe zuivering wordt gereinigd wordt eerst opgevangen in een buffertank voordat toevoer naar de zuivering plaatsvindt. Het hemelwater van de formafabrieken wordt opgevangen in een put en afgevoerd naar de anaerobe zuivering er vindt geen directe lozing op het oppervlaktewater plaats van verontreinigd water uit de DCA fabriek	Voldoet
BBT 10	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.	In de formaldehyde fabriek komt geen proces afvalwater vrij. Het water dat in de productie ontstaat wordt gebruikt als oplosmiddel voor het formaldehyde gas. In de DCA-fabriek komt proceswater vrij dat onder andere formaldehyde bevat. Dit water wordt zoveel mogelijk hergebruikt waarbij formaldehyde wordt teruggewonnen in de concentrator kolom. Het terugwinnen van formaldehyde kost (veel) energie omdat de waterige stromen worden ingedikt. Voor iedere stroom wordt een integrale milieu-afweging gemaakt of terugwinning nog zinnig is, of dat het afvalwater moet worden verwerkt in de zuivering.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies																												
		Vanwege de verbeteringen aan de waterzuivering en het plaatsen van een anaerobe zuivering (met gasterugwinning), wordt op basis van integrale afwegingen onderzocht of meer dunne/waterige formaldehyde stromen moeten worden verwerkt in de afvalwaterzuivering in plaats van in de concentrator kolom. Dit is uitgebreid beschreven in de toelichting van de aanvraag																													
BBT 11	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.	Voorbehandeling van afvalwater stromen is niet nodig omdat het vrijkomende verontreinigde hemelwater kan worden gezuiverd in de anaerobe zuivering. De verwerking vindt plaats in dichte systemen.	Voldoet																												
BBT 12	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater. <i>Vorbereidende en primaire behandeling</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Typische verontreiniging</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Egalisatie</td><td>Alle stoffen</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Neutralisatie</td><td>Zuren, basen</td><td>Idem</td></tr> <tr> <td>c</td><td>Fysieke scheiding bijvoorbeeld schermen, zeven, zandafscheiders of primaire bezinkingsbekken</td><td>Zwevende deeltjes, olie/vet</td><td>Idem</td></tr> </tbody> </table> <i>Biologische behandeling (secundair)</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Typische verontreiniging</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td><td>Actief slibproces</td><td>Biologisch afbreekbare organische stoffen</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> <tr> <td>e</td><td>Membraan-bioreactor</td><td>Idem</td><td>Idem</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid	a	Egalisatie	Alle stoffen	Algemeen toepasbaar	b	Neutralisatie	Zuren, basen	Idem	c	Fysieke scheiding bijvoorbeeld schermen, zeven, zandafscheiders of primaire bezinkingsbekken	Zwevende deeltjes, olie/vet	Idem		Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid	d	Actief slibproces	Biologisch afbreekbare organische stoffen	Algemeen toepasbaar	e	Membraan-bioreactor	Idem	Idem	Procesafvalwater komt niet vrij. Het verontreinigde hemelwater wordt gereinigd in de anaerobe zuivering. Het effluent van de zuivering wordt geloosd op het gemeentelijk riool en vervolgens op de waterzuivering (rwzi) van het waterschap. De verschillende afvalwaterstromen (dus niet alleen van de formaldehyde fabriek) worden opgevangen in een buffer en egalisatie tank om daarmee de toevoer naar de anaerobe zuivering zo constant mogelijk te houden. Het afvalwater bevat met name (eenvoudig) biologisch afbreekbare organische verontreinigingen. Na de anaeroob wordt het slib verwijderd in een DAF-unit (flotatie unit). De externe rwzi heeft vervolgens een actief slib proces waarmee de organische verontreinigingen (indien nodig) verder worden afgebroken. Verder zal de rwzi de het stikstof en fosfaat verwijderen. Het slib wordt in de rwzi afgescheiden via bezinkbakken. Deze technieken betreffen de BBT-technieken die in BBT 12 zijn beschreven. Ten aanzien van de BBT_GEN-waarden geldt dat deze van toepassing zijn op de lozing op het oppervlaktewater en de efficiency van de rwzi mag worden betrokken in de zuiveringsstap. In bijlage XIXb (immissietoets) van de aanvraag is de berekening voor de toetsing aan de BBT-GEN waarde toegevoegd. Voor CZV geldt voetnoot 4 omdat het (totaal) rendement van de anaeroob van DuPont de biologische zuivering van de rwzi hoger is dan 90 %, en de biologische zuivering een rendement heeft van meer dan 90 % en dat er nitrificatie wordt toegepast in de bioloog. In dat geval geldt een BBT-GEN-waarde van 300 mg/l.	Voldoet
	Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid																												
a	Egalisatie	Alle stoffen	Algemeen toepasbaar																												
b	Neutralisatie	Zuren, basen	Idem																												
c	Fysieke scheiding bijvoorbeeld schermen, zeven, zandafscheiders of primaire bezinkingsbekken	Zwevende deeltjes, olie/vet	Idem																												
	Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid																												
d	Actief slibproces	Biologisch afbreekbare organische stoffen	Algemeen toepasbaar																												
e	Membraan-bioreactor	Idem	Idem																												

Stikstofverwijdering

	Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid
f	Nitrificatie/-denitrificatie	Totaal stikstof, ammoniak	Mogelijk niet toepasbaar bij hoge chloorconcentraties

Fosforverwijdering

	Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid
g	Chemische precipitatie	Fosfor	Algemeen toepasbaar

Verwijdering van overblijvende vaste stoffen

	Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid
h	Coagulatie en flocculatie	Zwevende deeltjes	Algemeen toepasbaar
i	Sedimentatie	Idem	Idem
j	Filtratie	Idem	Idem
k	Flotatie	Idem	Idem

De volgende tabellen in de BBT-conclusie bevatten BBT-GEN-waarden voor het ontvangend oppervlaktewater.

Parameter	BBT-GEN (jaargemiddeld)	Voorwaarden
TOC (1)(2)	10-33 mg/l (3)(4)(5)(6)	Als de emissie groter is dan 3,3 ton/jaar
CZV (1)(2)	30-100 mg/l (3)(4)(5)(6)	Als de emissie groter is dan 10 ton/jaar
Totaal zwevend stof	5-35 mg/l (7)(8)	Als de emissie groter is dan 3,5 ton/jaar
Totaal stikstof (9)	5-25 mg/l (10)(11)	Als emissie groter is dan 2,5 ton/jaar
Totaal anorganisch stikstof (9)	5-20 mg/l (10)(11)	Als de emissie groter is dan 2,0 ton/jaar

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	Conclusies																		
	<table><tr><td>Totaal fosfor</td><td>0,5-3 mg/l (12)</td><td>Als de emissie groter is dan 300 kg/jaar</td></tr><tr><td>AOX</td><td>0,2-1 mg/l</td><td>Als de emissie groter is dan 100 kg/jaar</td></tr><tr><td>Chroom (als Cr)</td><td>5-25 ug/l</td><td>Als de emissie groter is dan 2,5 kg/jaar</td></tr><tr><td>Koper (als Cu)</td><td>5-50 ug/l</td><td>Als de emissie groter is dan 5 kg/jaar</td></tr><tr><td>Nikkel (als Ni)</td><td>5-50 ug/l</td><td>Als de emissie groter is dan 5 kg/jaar</td></tr><tr><td>Zink (als Zn)</td><td>20-300 ug/l</td><td>Als de emissie groter is dan 30 kg/jaar</td></tr></table> (1) Er geldt geen BBT_GEN voor BZV. (2) TOC of CZV. TOC heeft de voorkeur omdat bij monitoring geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt. (3) Ondergrens indien weinig zijstromen van afvalwater organische verbindingen bevatten en/of het afvalwater voornamelijk makkelijk afbreekbare organische verbindingen bevat. (4) Maximaal 110 mg/l TOC of 300 mg/l CZV indien: A: rendement > 90 % (jaargemiddeld én B: (indien biologische behandeling) lage belasting en nitrificatie. (5) Bovengrens geldt niet indien: A: rendement > 95 %, idem als B-noot 4, C lage belasting naar laatste zuivering. (6) Bovengrens niet indien belangrijkste belasting afkomstig is van productie methylcellulose (7) Ondergrens bij filtratie; bovengrens bij sedimentatie. (8) Geldt mogelijk niet indien belasting afkomstig is van productie van natriumcarbonaat van Solvayproces of productie van titaandioxide. (9) Totaal stikstof óf Totaal anorganisch stikstof. (10) TN en Tinorg gelden niet installaties zonder bioloog. (11) Bovengrens van 40 mg/l TN óf 35 mg/l Ninorg als rendement > 70 %. (12) Ondergrens als P wordt toegevoegd of bij verwarming/koeling; bovengrens bij installaties waar P-houdende verbindingen worden geproduceerd.			Totaal fosfor	0,5-3 mg/l (12)	Als de emissie groter is dan 300 kg/jaar	AOX	0,2-1 mg/l	Als de emissie groter is dan 100 kg/jaar	Chroom (als Cr)	5-25 ug/l	Als de emissie groter is dan 2,5 kg/jaar	Koper (als Cu)	5-50 ug/l	Als de emissie groter is dan 5 kg/jaar	Nikkel (als Ni)	5-50 ug/l	Als de emissie groter is dan 5 kg/jaar	Zink (als Zn)	20-300 ug/l	Als de emissie groter is dan 30 kg/jaar		
Totaal fosfor	0,5-3 mg/l (12)	Als de emissie groter is dan 300 kg/jaar																					
AOX	0,2-1 mg/l	Als de emissie groter is dan 100 kg/jaar																					
Chroom (als Cr)	5-25 ug/l	Als de emissie groter is dan 2,5 kg/jaar																					
Koper (als Cu)	5-50 ug/l	Als de emissie groter is dan 5 kg/jaar																					
Nikkel (als Ni)	5-50 ug/l	Als de emissie groter is dan 5 kg/jaar																					
Zink (als Zn)	20-300 ug/l	Als de emissie groter is dan 30 kg/jaar																					
BBT 13	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.			Vermindering van afval is een continu onderwerp. DuPont heeft hiervoor het bedrijf Indaver aangesteld voor Total Wastemanagement. Indaver zoekt onder andere naar mogelijkheden om afval te verminderen. DuPont heeft geen specifiek afvalbeheerplan; maar afvalvermindering maakt integraal onderdeel uit van de continue bedrijfsvoering.																			
				Deze wijze van werken is in het hoofddocument beschreven.																			

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies																				
BBT 14	Ter vermindering van de hoeveelheid afvalwaterslib dat verder moet worden behandeld of moet worden verwijderd, en om het potentiële milieueffect ervan te beperken, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de volgende technieken: conditioneren, indikken, stabiliseren, drogen. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Conditionering</td><td>Chemische of thermische conditionering om de ontwatering te verbeteren</td><td>Niet bij anorganisch slib</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Indikking/ontwatering</td><td>Sedimentatie, centrifuge, flotatie, banden, draaitrommels, zeefbandpersen</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> <tr> <td>c</td><td>Stabilisatie</td><td>Chemisch thermisch, vergisting</td><td>Niet bij anorganisch slib</td></tr> <tr> <td>d</td><td>Droging</td><td></td><td>Niet indien geen restwarmte beschikbaar is</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Conditionering	Chemische of thermische conditionering om de ontwatering te verbeteren	Niet bij anorganisch slib	b	Indikking/ontwatering	Sedimentatie, centrifuge, flotatie, banden, draaitrommels, zeefbandpersen	Algemeen toepasbaar	c	Stabilisatie	Chemisch thermisch, vergisting	Niet bij anorganisch slib	d	Droging		Niet indien geen restwarmte beschikbaar is	Slib van anaeroob wordt afgevoerd naar derden en wordt daar hergebruikt als entslib voor een afvalwaterzuivering. De toepassing van direct hergebruikt zorgt uiteraard voor een vermindering van te behandelen en te verwijderen slib, zodat deze toepassing als BBT wordt beoordeeld. Ontwatering, conditionering, stabilisatie en droging is voor deze slibstroom dan ook niet nodig. Het gestabiliseerde (dode) slib van de DAF-unit wordt, na externe indikking en ontwatering, extern thermisch verwerkt. Het water dat bij de ontwatering vrijkomt wordt verwerkt in een waterzuivering.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid																				
a	Conditionering	Chemische of thermische conditionering om de ontwatering te verbeteren	Niet bij anorganisch slib																				
b	Indikking/ontwatering	Sedimentatie, centrifuge, flotatie, banden, draaitrommels, zeefbandpersen	Algemeen toepasbaar																				
c	Stabilisatie	Chemisch thermisch, vergisting	Niet bij anorganisch slib																				
d	Droging		Niet indien geen restwarmte beschikbaar is																				
BBT 15	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.	De productie van formaldehyde en Delrin zijn gesloten processen. De emissies die nog vrijkomen worden behandeld in de ECS-katalysatoren, fornuis of scrubbers	Voldoet																				
BBT 16	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.	De productie van formaldehyde en Delrin zijn gesloten processen. De emissies die nog vrijkomen worden behandeld in de ECS-katalysatoren, fornuis of scrubbers. Voor DFA geldt dat sprake van een groot aantal emissiepunten met beperkte emissies. De grootste formaldehyde bronnen worden gesaneerd door het treffen van maatregelen: er wordt voldaan aan de eisen van het activiteitenbesluit en daarmee aan BBT.	Voldoet																				

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies												
BBT 17	Om emissies in de lucht afkomstig van fakkels te voorkomen, is de BBT het uitsluitend toepassen van affakkeling om veiligheidsredenen of bij niet-routinematige bedrijfsomstandigheden (bijvoorbeeld opstart, stillegging) door één van of beide onderstaande technieken te gebruiken: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Correct ontwerp installatie</td><td>Gasterugwinningssysteem met voldoende capaciteit en zeer betrouwbare overdrukkleppen</td><td>Toepasbaar bij nieuwe installaties. Mogelijk in te bouwen bij bestaande installaties</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Installatiebeheer</td><td>In evenwicht houden van het stookgassysteem en het gebruik van geavanceerde procescontrole</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Correct ontwerp installatie	Gasterugwinningssysteem met voldoende capaciteit en zeer betrouwbare overdrukkleppen	Toepasbaar bij nieuwe installaties. Mogelijk in te bouwen bij bestaande installaties	b	Installatiebeheer	In evenwicht houden van het stookgassysteem en het gebruik van geavanceerde procescontrole	Algemeen toepasbaar	DuPont heeft geen affakkel voorziening voor de procesemissies. De fakkelvoorziening van de aerobe waterzuivering treedt in werking als het ontstane biogas in de waterzuivering niet kan worden ingezet in het fornuis als energievoorziening. Deze fakkelvoorziening voldoet aan BBT	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid												
a	Correct ontwerp installatie	Gasterugwinningssysteem met voldoende capaciteit en zeer betrouwbare overdrukkleppen	Toepasbaar bij nieuwe installaties. Mogelijk in te bouwen bij bestaande installaties												
b	Installatiebeheer	In evenwicht houden van het stookgassysteem en het gebruik van geavanceerde procescontrole	Algemeen toepasbaar												
BBT 18	Om emissies in de lucht afkomstig van fakkels te verminderen als affakkelen onvermijdelijk is, is de BBT het gebruiken van één van of beide volgende technieken: correct ontwerp, monitoring gebruik van de fakkel en de emissies. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Correct ontwerp van fakkelinstallatie</td><td>Optimalisatie van hoogte, druk, stoom, lucht, gas, typ fakkel met als doel om betrouwbare activiteiten zonder rook mogelijk te maken en een efficiënte verbranding van gassen te waarborgen</td><td>Toepasbaar bij nieuwe fakkel.</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Correct ontwerp van fakkelinstallatie	Optimalisatie van hoogte, druk, stoom, lucht, gas, typ fakkel met als doel om betrouwbare activiteiten zonder rook mogelijk te maken en een efficiënte verbranding van gassen te waarborgen	Toepasbaar bij nieuwe fakkel.	Zie BBT 17. De fakkelvoorziening van de waterzuivering voldoet aan BBT Wat wordt er gemonitord bij deze fakkel (zie bbt 18, b)???	Voldoet				
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid												
a	Correct ontwerp van fakkelinstallatie	Optimalisatie van hoogte, druk, stoom, lucht, gas, typ fakkel met als doel om betrouwbare activiteiten zonder rook mogelijk te maken en een efficiënte verbranding van gassen te waarborgen	Toepasbaar bij nieuwe fakkel.												

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusies															
	b	Monitoring en registratie als onderdeel van het fakkelsbeheer	Continue monitoring van het gas, metingen aan gasstromen en ramingen van parameters. Verslaglegging bevat gewoonlijk samenstelling gas, hoeveelheid gefakkeld gas, duur operatie	Algemeen toepasbaar																	
BBT 19	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: <i>Technieken in verband met het ontwerp van de installatie</i> <table><tr><td></td><td>Techniek</td><td>Toepasbaarheid</td></tr><tr><td>a</td><td>Het aantal potentiële emissiebronnen beperken</td><td>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><td>Idem</td></tr><tr><td>c</td><td>Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)</td><td>Idem</td></tr><tr><td>d</td><td>Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is</td><td>Idem</td></tr></table> <i>Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur</i>					Techniek	Toepasbaarheid	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	Idem	c	Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)	Idem	d	Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is	Idem	De formaldehydefabriek is sinds 2000 in werking en de DCA sinds 1972. In de fabrieken zijn afhankelijk van het risico op diffuse emissies keuzes gemaakt in de betrouwbaarheid c.q. lektheid van installaties onderdelen zoals pompen, pakkingen, afsluiters en kleppen. Het aantal potentiële emissiebronnen is beperkt tijdens de ontwerpfase van de fabrieken. DuPont heeft in het systeem voor preventief onderhoud 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. Apparatuur is zoveel mogelijk bereikbaar voor onderhoud en reparatie. DuPont heeft voor het uitvoeren van onderhouds- en reparatiewerkzaamheden diverse procedures opgesteld. Daarnaast vinden continu opleidingen en trainingen plaats voor onderhoudsmedewerkers. DuPont beschikt over start-stop procedures. Zie BBT 5. Met betrekking tot het LDAR programma wordt verwezen naar de uitgebreide informatie in het hoofddocument.	
	Techniek	Toepasbaarheid																			
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	Idem																			
c	Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)	Idem																			
d	Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is	Idem																			

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie		Beoordeling	Conclusies															
	<table><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>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><td>Algemeen toepasbaar</td></tr></table> <i>Technieken in verband met de exploitatie van de installatie</i> <table><tr><td>g</td><td>Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr><tr><td>h</td><td>Gebruik van een risico gebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr><tr><td>i</td><td>Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr></table>		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	Algemeen toepasbaar	g	Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur	Algemeen toepasbaar	h	Gebruik van een risico gebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2	Algemeen toepasbaar	i	Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen	Algemeen toepasbaar		
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	Algemeen toepasbaar																	
g	Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur	Algemeen toepasbaar																	
h	Gebruik van een risico gebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2	Algemeen toepasbaar																	
i	Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen	Algemeen toepasbaar																	
BBT 20	Om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het opzetten, uitvoeren en regelmatig evalueren van een geurbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat de volgende elementen omvat: i) een protocol met passende acties en tijdschema's; ii) een protocol voor de monitoring van geur; iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geurincidenten; iv) een programma voor geurpreventie en -vermindering om de bron(nen) op te sporen, de blootstelling aan geur te meten/ramen, de bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen.		Op basis van ervaringen uit het verleden en procesinstallaties (gesloten systeem) is geuroverlast geen item. Deze BBT is dan ook niet van toepassing. Wel zijn de in fabrieken formaldehyde analyzers geplaatst die reeds bij zeer lage concentraties een waarschuwing geven. Deze analyzers zijn geplaatst om vroegtijdig (diffuse) emissies te ontdekken, maar zorgen er automatisch voor dat hiermee ook eventuele geuroverlast als gevolg van formaldehyde wordt voorkomen. Verder wordt verwezen naar het geuronderzoek behorende bij de aanvraag.	Niet van toepassing															

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies																				
BBT 21	Om geuremissies afkomstig van afvalwaterverzameling en -behandeling en van slibbehandeling te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>De verblijftijd tot een minimum te beperken</td><td>De verblijftijd van afvalwater en slib in opvang- en opslagsystemen tot een minimum beperken, met name onder anaerobe omstandigheden.</td><td>De toepasbaarheid is in het geval van bestaande opvang- en opslagsystemen mogelijk beperkt</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Chemische behandeling</td><td>Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bijvoorbeeld oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> <tr> <td>c</td><td>Aerobe behandeling optimaliseren</td><td>Dit kan omvatten: i) het zuurstofgehalte controleren; ii) frequent onderhoud van het beluchtingssysteem; iii) het gebruik van zuivere zuurstof; iv) schuimverwijdering in tanks.</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> <tr> <td>d</td><td>Omhulling</td><td>Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slib afdekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	De verblijftijd tot een minimum te beperken	De verblijftijd van afvalwater en slib in opvang- en opslagsystemen tot een minimum beperken, met name onder anaerobe omstandigheden.	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande opvang- en opslagsystemen mogelijk beperkt	b	Chemische behandeling	Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bijvoorbeeld oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).	Algemeen toepasbaar	c	Aerobe behandeling optimaliseren	Dit kan omvatten: i) het zuurstofgehalte controleren; ii) frequent onderhoud van het beluchtingssysteem; iii) het gebruik van zuivere zuurstof; iv) schuimverwijdering in tanks.	Algemeen toepasbaar	d	Omhulling	Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slib afdekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.	Algemeen toepasbaar	Het anaerobe proces is een gesloten systeem. Het gas dat bij de afbraak van de producten ontstaat wordt verzameld en in het fornuis als brandstof ingezet. De slibcontainer van de DAF-unit is een gesloten opslag met een kleine puntafzuiging. In deze afzuiging is detectie voor H₂S aanwezig. Daarnaast wordt ijzerchloride toegevoegd om H₂S te voorkomen. Geuroverlast wordt op basis van deze technieken en de ervaringen uit het verleden niet verwacht zodat end-of-pipe maatregelen dan ook niet nodig zijn. Verder wordt verwezen naar het geuronderzoek behorende bij de aanvraag.	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid																				
a	De verblijftijd tot een minimum te beperken	De verblijftijd van afvalwater en slib in opvang- en opslagsystemen tot een minimum beperken, met name onder anaerobe omstandigheden.	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande opvang- en opslagsystemen mogelijk beperkt																				
b	Chemische behandeling	Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bijvoorbeeld oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).	Algemeen toepasbaar																				
c	Aerobe behandeling optimaliseren	Dit kan omvatten: i) het zuurstofgehalte controleren; ii) frequent onderhoud van het beluchtingssysteem; iii) het gebruik van zuivere zuurstof; iv) schuimverwijdering in tanks.	Algemeen toepasbaar																				
d	Omhulling	Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slib afdekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.	Algemeen toepasbaar																				

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusies								
	e	End-of-pipe-behandeling	Dit kan omvatten: i) biologische behandeling; ii) thermische oxidatie.	Biologische behandeling is alleen toepasbaar voor goed in water oplosbare en makkelijk biologisch verwijderbare verbindingen										
BBT 22	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: i) een protocol met passende acties en tijdschema's; ii) een protocol voor de monitoring van geluid; iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geluidsincidenten; 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.				De inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. De zonering fungeert als een geluidbeheerssysteem. Daarnaast wordt bij iedere wijziging een MOC doorlopen waarbij (indien nodig) tevens het effect op de geluidsuitstraling wordt beoordeeld. i: het protocol voor acties is niet nodig omdat er geen sprake is van overschrijding van normen, zodat er geen maatregelen nodig zijn ii: het geluid wordt bij iedere (voorgenomen) wijziging gemonitord, waarbij het de doelstelling is dat het toegewezen geluidbudget niet wordt overschreden. Indien nodig worden dan ook metingen uitgevoerd iii: indien sprake is van geluidsincidenten of klachten worden deze op dezelfde wijze behandeld als andere incidenten en klachten. Hiervoor zijn wettelijke bepalingen en interne procedures van kracht iv: ten behoeve van deze aanvraag zijn bronnen deels weer opnieuw gemeten en zijn er berekeningen gemaakt om de totale uitstraling te bepalen. Op basis hiervan is vastgesteld dat het treffen van (nadere) maatregelen nu niet nodig is.	Voldoet								
BBT 23	Om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken: <table><tr><th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr><tr><td>a</td><td>Een goede locatie van apparatuur en gebouwen</td><td>De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken</td><td>Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten</td></tr></table>					Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken	Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten	Al deze technieken worden in meer of mindere mate toegepast zodat voldaan kan worden aan de eisen van de geluidzone. a: maatgevende geluidbronnen worden zoveel als technisch en qua veiligheid mogelijk is, op een "slimme" locatie geplaatst. Zo zijn bijvoorbeeld de ventilatoren voor de formaldehyde fabriek binnen een gebouw plaatst b: met name tijdens inspectierondes en onderhoud wordt hier aandacht aan besteed. Bij waargenomen afwijkingen in geluidproductie worden maatregelen getroffen om de afwijkingen op te lossen d: er zijn verschillende maatregelen getroffen, zoals omkastingen, geluidsschermen en isolatie van leidingen. De beschrijvingen zijn opgenomen in het akoestisch onderzoek	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid											
a	Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken	Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten											

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusies
	b	Operationele maatregelen	Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur; ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk; v) tijdens onderhoud maatregelen treffen voor geluidsbeheersing.	Algemeen toepasbaar		
	c	Geluidsarme apparatuur.	Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en fakkels	Alleen toepasbaar als de apparatuur nieuw is of wordt vervangen		
	d	Apparatuur voor geluidsbeheersing	Dit omvat: i) geluidsdempers; ii) isolatie van de apparatuur; iii) omhulling van lawaaierige apparatuur; iv) geluidsisolatie van gebouwen.	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt als gevolg van ruimtekwesties (bij bestaande installaties) en gezondheids- en veiligheidskwesties		
	e	Lawaaibestrijding	Barrières tussen zenders en ontvangers plaatsen (bijvoorbeeld geluidswallen, ophogingen en gebouwen).	Alleen toepasbaar voor bestaande installaties, omdat het ontwerp van nieuwe installaties deze techniek overbodig zou moeten maken. Bij bestaande installaties is het plaatsen van barrières		

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusies
				mogelijk beperkt wegens gebrek aan ruimte		

4.2 Koelsystemen

De fabrieken van DuPont maken gebruik van een tweetal koelsystemen; één voor de formaldehyde fabriek en één voor de DCA-fabriek. Het koelsysteem voor de formaldehyde fabriek betreft een gesloten koelwatersysteem met een spui voor het lozen van de additieven. Het koelsysteem voor de DCA-fabriek bevat twee subsystemen: een koeling middels het koelmiddel HFK 134a (gesloten systeem), waarbij een methanol-/watermengsel als secundair koelmiddel dient en een gesloten koelwatersysteem. De warmte wordt afgevoerd via verdamping van water in de koeltorens; dit water wordt aangevuld met make-up water en worden additieven toegevoegd voor corrosiebescherming en het voorkomen van biomassa-aangroei. Daarnaast is er een spui van het koeltorenwater waarmee tevens de additieven worden geloosd op het oppervlaktewater.

De BREF Industrial cooling is van toepassing op koelsystemen met water en/of lucht. Andere koelmiddelen maken geen onderdeel uit van de BREF en worden dan ook verder niet beschouwd in dit document. De BBT-maatregelen in de BREF zijn niet genummerd, maar zijn voorzien van een paragraafnummering, die in de volgende tabel is opgenomen. De toets geldt voor beide gesloten koelwatersystemen.

Tabel 4.2 Koelsystemen BREF Industrial Cooling (2001)

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
4.2	Horizontale benadering voor BBT		
4.2.1.1	Optimaliseren warmtebalans, warmte management. Het effect van een emissiereductie moet worden afgewogen tegen het mogelijk effect op de energie.	Dit aspect is een integraal onderdeel geweest tijdens het ontwerp en kan niet achteraf worden getoetst. Er is sprake van een optimale balans tussen energieverbruik, chemicaliënverbruik, de benodigde capaciteit en de locatie van de koelsystemen. Indien wijzigingen worden doorgevoerd, wordt een MOC doorlopen. Eventuele verbetervoorstellen komen tijdens de aanpassingen van de koeltoren aan bod tijdens het ontwerp van de aanpassingen. Chemours streeft naar continue verbetering, ook in warmtebalans en warmte management.	Niet van toepassing
4.2.1.2	Optimaal intern/extern hergebruik warmte.	Voor warmte wordt op een aantal punten warmte afkomstig van (reactie)processen nuttig toegepast. Verder koopt DuPont van Chemours stoom in wat afkomstig is van HVC.	Voldoet
4.2.1.3	Het soort koelsysteem is aangepast aan het proces.	De keuze voor het koelsysteem is gemaakt in het ontwerpproces en kan niet achteraf worden getoetst. De keuze is destijds gebaseerd op een optimale balans tussen de warmteafvoer, gebruik van chemicaliën, omgevingsfactoren bescherming van de installaties.	Niet van toepassing
4.2.1.4	Het soort koelsysteem is aangepast aan de locatie specifieke eigenschappen.	De keuze voor het koelsysteem is gemaakt in het ontwerpproces en kan niet achteraf worden getoetst. Zie tevens BBT 4.3.1.3.	Niet van toepassing
4.3	Energie reductie		
4.3.1	Het is BBT om in de ontwerpfase: - verminder weerstand in water- en luchtstromen; - pas hoge efficiency apparatuur toe; - verminder het energieverbruik (Annex XI.8.1); - optimaliseer koelwater additieven in doorstroom- en natte koeltoren om vervuiling van oppervlakten en corrosie te voorkomen.	De keuze voor het koelsysteem is gemaakt in het ontwerpproces en kan niet achteraf worden getoetst. Daarnaast worden chemicaliën gebruikt om vervuiling en corrosie te voorkomen. In de continue verbeteringen worden dead ends geëlimineerd vanwege legionella en bevrozing. Daarnaast wordt het gebruik van chemicaliën continue geoptimaliseerd door een externe partij.	Niet van toepassing
4.3.1	Maak een goede en onderbouwde keuze voor het soort koelsysteem in relatie tot het energieverbruik.	De keuze voor het koelsysteem is gemaakt in het ontwerpproces en kan niet achteraf worden getoetst.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie																				
4.4	Beperking watergebruik																						
4.4.1	In verband met het waterverbruik is het voor nieuwe installaties BBT: - koelen met water; - beschikbaarheid oppervlaktewater voor koeling; - reduceren waterverbruik door hergebruik warmte; - bij beperkte beschikbaarheid water toepassen van technologie waardoor minder koelwater ingenomen hoeft te worden; - circulerende koelsystemen: optimaliseren conditionering water, energie-efficiency. Voor een bestaande installaties is het BBT om het warmte hergebruik te verhogen en de operatie van het systeem te optimaliseren om zo de hoeveelheid koelwater te reduceren. In geval van rivieren met beperkte afvoercapaciteit is het BBT om een doorstroomsysteem te vervangen door een recirculatiesysteem. Voor elektriciteitscentrale vergt deze aanpassing een kostbare nieuwe installatie	Nieuwe koelinstallaties zijn niet aan de orde. De bestaande installaties zijn zo ingericht dat zoveel mogelijk warmte wordt hergebruikt. De bestaande systemen betreffen gesloten koelsystemen waarbij de warmte wordt afgevoerd middels verdamping van water in een koeltoren. Hierbij wordt tevens water gespuid om een te hoge indikking van chemicaliën te voorkomen. Er wordt geen warmte geloosd op het oppervlaktewater. Daarnaast is de keuze van chemicaliën onder andere gebaseerd op een zo'n hoog mogelijk indikking van het koelwater om water te besparen. Aangezien DuPont al gebruik maakt van een recirculatiesysteem wordt al optimaal ingezet op waterbesparing. Het vervangen van het systeem is dan ook niet aan de orde.	Voldoet																				
4.4.2	Reducerende technieken watergebruik. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Relevantie</th><th>Criteria</th><th>BBT</th><th>Opmerking</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alle natte systemen</td><td>Reductie van koelgebruik</td><td>Optimalisatie hergebruik warmte</td><td></td></tr> <tr> <td>Idem</td><td>Reduceer het gebruik van kleine bronnen</td><td>Gebruik van grondwater is geen BBT</td><td>Mogelijk wel in bestaande systemen</td></tr> <tr> <td>Idem</td><td>Reduceer het gebruik van koelwater</td><td>Pas recirculatie-systemen toe</td><td>Verschillende vraag naar additieven</td></tr> <tr> <td>Idem</td><td>Reduceer waterverbruik waar pluim en hoge koeltorens moeten worden voorkomen</td><td>Pas hybride koelsystemen toe</td><td>Accepteer het hogere energie-verbruik</td></tr> </tbody> </table>	Relevantie	Criteria	BBT	Opmerking	Alle natte systemen	Reductie van koelgebruik	Optimalisatie hergebruik warmte		Idem	Reduceer het gebruik van kleine bronnen	Gebruik van grondwater is geen BBT	Mogelijk wel in bestaande systemen	Idem	Reduceer het gebruik van koelwater	Pas recirculatie-systemen toe	Verschillende vraag naar additieven	Idem	Reduceer waterverbruik waar pluim en hoge koeltorens moeten worden voorkomen	Pas hybride koelsystemen toe	Accepteer het hogere energie-verbruik	Bij DuPont worden gesloten systemen toegepast. Een externe partij bedrijft en onderhoudt de koeltorens. Grondwater wordt niet toegepast. De hoeveelheid koelwater wordt zoveel mogelijk beperkt door het toepassen van een hoge indikking.	Voldoet
Relevantie	Criteria	BBT	Opmerking																				
Alle natte systemen	Reductie van koelgebruik	Optimalisatie hergebruik warmte																					
Idem	Reduceer het gebruik van kleine bronnen	Gebruik van grondwater is geen BBT	Mogelijk wel in bestaande systemen																				
Idem	Reduceer het gebruik van koelwater	Pas recirculatie-systemen toe	Verschillende vraag naar additieven																				
Idem	Reduceer waterverbruik waar pluim en hoge koeltorens moeten worden voorkomen	Pas hybride koelsystemen toe	Accepteer het hogere energie-verbruik																				

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusie
	Idem	Als er (tijdelijk) geen water beschikbaar is	Pas droge systemen toe	Accepteer het hogere energie-verbruik		
	Natte en droog/natte recirculatie-systemen	Reduceer het waterverbruik	Optimaliseer de indikking	Meer additieven gebruikt		
4.5	BBT voor in het intrekken van organismen					
					DuPont onttrekt geen oppervlaktewater.	Niet van toepassing
4.6	BBT voor de reductie van wateremissies					
4.6.1	Benadering om de emissie van warmte te reduceren.				DuPont lost alleen een koelwaterspui en nauwelijks warmte.	Niet van toepassing
4.6.2	Benadering om de emissie van chemicaliën te reduceren.				Het gebruik van additieven wordt gereguleerd door een externe partij. Het gebruik van chemicaliën wordt zoveel als mogelijk gereduceerd. De keuze en dosering van chemicaliën wordt bepaald door een optimale balans tussen indikking (waterverbruik), bescherming van de installaties, effecten van de te lozen chemicaliën en beperking van legionella. De externe partij zorgt voor periodiek evaluatie van deze balans. De dosering van de chemicaliën vindt volautomatisch plaats. De optimalisatie van de soort en hoeveelheid van chemicaliën is de benadering die DuPont kiest en voldoet aan BBT.	Voldoet
4.6.3.1	Preventie door ontwerp en onderhoud				In de natte systemen is gekozen voor minder corrosiegevoelig materiaal. Om fouling te voorkomen worden de dead ends in de systemen zoveel mogelijk gesaneerd. Deze sanering wordt uitgevoerd tijdens turnarounds op die plekken waar het mogelijk is. Alle locaties die gesaneerd kunnen worden zijn gesaneerd. Andere, dan natte systemen, zijn niet aanwezig.	
	Relevantie	Criteria	Primaire benadering	Opmerking		
	Alle natte systemen	Gebruik minder corrosiegevoelig materiaal	Analyse van de corrosieve werking van de processtoffen en het koelwater			

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusie
		Reductie van fouling en corrosie	Ontwerp een systeem zonder zones met stilstaand water			
	Shell en tube warmtewisselaar	Ontwerp voor schoonmaken	Koelwater aan binnenzijde en fouling medium aan buitenzijde	Afhankelijk van ontwerpproces T en druk		
	Condensors van power plant	Nvt	Nvt	Nvt		
	Condensors en warmtewisselaars	Reduceer fouling in condensors	Water snelheid > 1,8 m/s (nieuw) en > 1,5 m/s bij tube bundels en retrofit	Afhankelijk van corrosie gevoeligheid waterkwaliteit en oppervlakte-reiniging		
		Reduceer fouling in warmtewisselaar	Water snelheid > 0,8 m/s	Afhankelijk van corrosie gevoeligheid waterkwaliteit en oppervlakte-reiniging		
		Voorkom verstopping	Gebruik filters (indien nodig) om verstopping te voorkomen			
	Doorstroom systeem	Nvt	Nvt	Nvt		
	Open wet koeltorens	Reduceer fouling in zout water condities				
		Voorkom gevaarlijke additieven				
	Natuurlijke trek natte koeltorens	Reduceer anti-fouling behandeling	Houdt rekening met lokale waterkwaliteit			

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusie
4.6.3.2	Controle door optimalisatie koelwater behandeling				De koelwateradditieven worden continue geoptimaliseerd door een gespecialiseerde externe partij. Hierbij is de keuze voor de soort en dosering van chemicaliën een optimale balans tussen het doel, bescherming van systemen, water- en energieverbruik en de effecten van de lozing van de spui. Deze BBT-conclusie betreft het verminderen van chemicaliën, terwijl BBT conclusie 4.3.1 juist aangeeft dat chemicaliën moeten worden gebruikt om vervuiling en corrosie te verminderen. Door een continue verbetering en optimalisatie van de soort en hoeveelheid chemicaliën wordt voldaan aan beide BBT-conclusies.	Voldoet
	Relevantie	Criteria	Primaire benadering	Opmerking		
	Alle systemen	Reduceer additieven toepassing	Monitor en controleer de chemicaliën			
		Gebruik minder gevaarlijke chemicaliën	Het is BBT om de volgende producten te gebruiken: chrom verbindingen, kwik verbindingen, organo-metaal verbindingen, mercap-bezothoazool, shock anders dan met chloor, broom, ozon en H2O2			
	Doorstroom en open natte koeltorens	Biocide dosering	Monitor de fouling voor juiste dosering			
	Doorstroom	Nvt	Nvt	Nvt		
	Open natte koeltorens	Reduceer hypochloriet	7 ≤ pH ≤ 9			
		Reduceer biocide en spui	Toepassing van biofiltratie (in een zijstroom) is BBT			
		Reduceer emissie van snelle hydrolyse biociden	Sluit de spui tijdelijk na dosering			
		Pas ozon toe	≤ 0,1 mg/	Beoordeel totale kosten		
4.7	Reductie luchtmissie					

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie																			
4.7.1 en 4.7.2	BBT voor beperking van emissies naar de lucht: - vermijd dat de rookpluim de grond raakt; - vermijd pluimvorming; - vermijd luchtinlaat bovenaan de koeltoren; - beperk driftverliezen (<0,01 % van de recirculatiestroom); - vermijd gebruik van asbest of geïmpregneerd hout.	De koeltorens hebben geen luchtinlaat bovenaan koeltoren (geforceerde trek) Demisters zijn aanwezig in beide koeltorens. Geen asbest en geïmpregneerd hout aanwezig. Door de toepassing van druppelvangers worden driftverliezen zoveel mogelijk beperkt. Toepassing van druppelvangers voldoet aan BBT.	Voldoet																			
4.8	Geluidreductie																					
4.8.1 en 4.8.2	BBT voor de beperking van geluid: - beperk van vallend water aan de luchtinlaat: koeltorens met natuurlijke trek; - maak gebruik van een natuurlijke barrière of een geluidswal rondom de koeltoren; - gebruik geluidsarme ventilatoren: koeltorens met geforceerde trek; - gebruik van geluidsdempers.	Geluidsarme ventilatoren en geluiddempende, hangende pakketten worden toegepast in de DCA-koeltoren. De installaties zijn zoveel mogelijk in het midden van het terrein geplaatst met afscherming naar minimaal 1 zijde. Het bronniveau van koeltoren formaldehyde bedraagt 100 dB(A). Dit past ruim binnen de niveaus van tabel 3.12 van de BREF, namelijk 80-120 dB(A). Het bronniveau van de koeltoren DCA bedraagt 89 dB(A) voor motoren van de waaiers en 98 dB(A) voor de roosters. Ook deze waarden voldoen ruim aan de genoemde waarden in tabel 3.12 van de BREF.	Voldoet																			
4.9	Reductie op risico op lekkage																					
4.9.1	Reductie van risico op lekkage, algemene aanpak: - monitoren van spui; - keuze juiste materialen apparaten, ontwerpcondities, chemicaliën koelwaterbehandeling.	Tijdens het ontwerp zijn de keuzes gemaakt voor het gebruik van de materialen. Spui wordt gemonitord op kwaliteit.	Voldoet																			
4.9.2	BBT om het risico op lekkage te reduceren <table border="1"> <thead> <tr> <th>Relevantie</th><th>Criteria</th><th>BBT</th><th>Opmerking</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alle warmte-wisselaars</td><td>Voorkom kleine scheuren</td><td>ΔT over de wisselaar ≤ 50 °C</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">Shell & buis wisselaar</td><td>Opereer binnen de ontwerp limieten</td><td>Monitor de procescondities</td><td></td></tr> <tr> <td>Stevigheid van de buis en buis/plaat-verbinding</td><td>Pas lastechnieken toe</td><td>Lassen niet altijd geschikt</td></tr> <tr> <td>Equipment</td><td>Reduceer corrosie</td><td>T van het metaal op koelwaterzijde</td><td>T heeft invloed op corrosie</td></tr> </tbody> </table>	Relevantie	Criteria	BBT	Opmerking	Alle warmte-wisselaars	Voorkom kleine scheuren	ΔT over de wisselaar ≤ 50 °C		Shell & buis wisselaar	Opereer binnen de ontwerp limieten	Monitor de procescondities		Stevigheid van de buis en buis/plaat-verbinding	Pas lastechnieken toe	Lassen niet altijd geschikt	Equipment	Reduceer corrosie	T van het metaal op koelwaterzijde	T heeft invloed op corrosie	Door het meten van de spui debiet en de indikking, wordt de hoeveelheid toegevoegd water continue gemonitord. Hiermee worden lekkages direct geconstateerd. Hiermee wordt voldaan aan de algemene BBT conclusies om lekkages te monitoren middels het meten en monitoren van de procescondities.	Voldoet
Relevantie	Criteria	BBT	Opmerking																			
Alle warmte-wisselaars	Voorkom kleine scheuren	ΔT over de wisselaar ≤ 50 °C																				
Shell & buis wisselaar	Opereer binnen de ontwerp limieten	Monitor de procescondities																				
	Stevigheid van de buis en buis/plaat-verbinding	Pas lastechnieken toe	Lassen niet altijd geschikt																			
Equipment	Reduceer corrosie	T van het metaal op koelwaterzijde	T heeft invloed op corrosie																			

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusie
	Doorstroom-systemen	VCI-score 5-8	Direct systeem P koelwater > P proces en monitoring	Directe meting ingeval lekkage		
		VCI-score 5-8	Direct systeem P koelwater > P proces en automatische monitoring	Directe meting ingeval lekkage		
		VCI-score ≥9	Direct systeem P koelwater > P proces en automatische monitoring	Directe meting ingeval lekkage		
		VCI-score ≥9	Direct systeem met corrosiebestendig materiaal en automatische monitoring	Directe meting ingeval lekkage		
		VCI-score ≥9	Wisseltechniek: - indirecte koeling - recirculatiekoeling - luchtkoeling			
		Koelen van gevaarlijke substanties	Monitoring van koelwater			
		Pas preventief onderhoud toe	Inspecties uitvoeren	Niet destructieve inspectie-mogelijkheden		
	Recirculatie koelsysteem	Koelen van gevaarlijke substanties	Constance monitoring van blowdown			
4.10	Reductie biologische risico's					
4.10.1 en 4.10.2	BBT voor biologische risico's te reduceren: - draag persoonlijke beschermingskledij bij betreden van het koelsysteem;				Conform PBM-beleid van DuPont worden, naast standaard PBM's P3 filters vereist voor koeltorenwerkzaamheden (vermeld in PBM-matrix).	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
	- voorkom legionellabesmetting door regelmatige reiniging en desinfectie; - vermijd zones met stilstaand water; - zorg voor een goed regelbaar systeem (frequentiegeregelde aandrijving).; - beperk algengroei; - beperk biologische groei.	Het beheer van monitoring van legionella in waterleidingsystemen en koeltorens is gecentraliseerd. In de koeltoren worden producten toegevoegd om legionella te voorkomen. Hiervoor is een instructie opgesteld. Maandelijks worden alle koeltoren units bemonsterd en op legionella onderzocht door een externe partij. Zones met stilstaand water zijn vanwege het efficiënt ingestoken ontwerp niet aan de orde en eventueel aanwezige dead ends zijn verwijderd. Aan het koelwater van de koeltoren units worden behandelingschemicaliën toegevoegd. Dit is een combinatie van oxiderende en niet-oxiderende biocides en biodispergeermiddel.	

4.3 Opslag van stoffen

DuPont slaat stoffen op verschillende wijzen op. Binnen de inrichting zijn de volgende opslagsystemen aanwezig:

- opslag in tanks: daarbij wordt binnen DuPont onderscheid gemaakt in tanks die onder PGS29 vallen en tanks die onder PGS31 vallen. Vrijwel alle tanks hebben vaste daken en één tank heeft een drijvend dak;
- opslag in emballage; deze opslagen vallen onder het regime van PGS 15;
- opslag in silo's: het fluff wordt opslagen in silo's die in de buitenlucht zijn opgesteld.

Voor de volledigheid merken we op dat er geen losse bulkopslag plaatsvindt.

Hierna is de opslag in bulk getoetst aan de BREF-emissies van opslag van juni 2006.

Tabel 4.3 BBT-toets opslag van stoffen, BREF Emissions from storage (juli 2006)

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
5.1.1.	Opslag van vloeistoffen en van tot vloeistof verdichte gassen in tanks		
5.1.1.1.	Bij het ontwerp van tanks rekening houden met: - de fysisch-chemische eigenschappen van het op te slaan product; - de werkwijze voor de opslag, het benodigde instrumentatieniveau, het aantal benodigde operatoren, en hun werkbelasting; - de wijze waarop de operatoren geïnformeerd worden over afwijkingen van de normale procescondities (alarmen); - de wijze waarop de opslag beschermd wordt tegen afwijkingen van de normale procescondities (veiligheidsinstructies, vergrendelingssystemen, overdrukbeveiligingen, lekdetectie en -beheersing, enzovoort); - de te plaatsen installatie, rekening houdend met vroegere ervaringen met het product (constructiematerialen, kwaliteit van de kleppen enzovoort); - de te implementeren onderhouds- en inspectieplannen en de wijze waarop het onderhouds- en inspectiewerk kan vergemakkelijkt worden (toegankelijkheid, ontwerp, enzovoort); - de wijze waarop omgegaan wordt met noodsituaties (afstanden tot andere tanks, gebouwen, en (bedrijfs)grenzen, brandbescherming, toegankelijkheid voor hulpdiensten zoals de brandweer).	De opslagtanks voor gevaarlijke stoffen zijn van oudsher gebouwd volgens diverse Amerikaanse normeringen (API 620 en/of API 650). De meer recentere tanks zijn gebouwd conform regels voor toestellen onder druk, conform norm BS2654. Sinds 2004 worden de tanks onder toezicht van een notified body (en eigen IVG) gerealiseerd. Deze normeringen houden rekening met de (ontwerp)eisen die in de BREF zijn genoemd.	Voldoet
5.1.1.1.	Voor onderhoud: maak gebruik van proactieve onderhoudsplannen en risico gebaseerde inspectieplannen, bijvoorbeeld de 'risk and reliability based maintenance approach'.	DuPont maakt voor onderhoud gebruik van SAP-systeem. Input voor onderhoud zijn onder andere historische gegevens. De onderhoudsplannen zijn time-based; opgesteld door de eigen IVG en goedgekeurd door een notified body.	Voldoet
5.1.1.1.	Locatie en lay-out: - tanks voor opslag bij atmosferische druk (of bijna atmosferische druk) bovengronds plaatsen; - vloeibaar gemaakte gassen opslaan in ondergrondse tanks, ingeterpte tanks, of bolvormige tanks, afhankelijk van het opslagvolume.	Binnen de inrichting worden geen ondergrondse opslagtanks gebruikt voor de opslag van (gevaarlijke) stoffen. DuPont slaat geen vloeibaar gemaakte gassen op.	Voldoet
5.1.1.1.	Bij bovengrondse tanks die vluchtige stoffen bevatten ofwel een kleur aanbrengen met minimaal 70 % reflectie voor thermische of lichtstraling, ofwel een zonnescherm plaatsen.	Tanks zijn lichtkleurig uitgevoerd waardoor de invloed van lichtstraling minimaal wordt gehouden.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
5.1.1.1.	Minimaliseren van emissies van tankopslag en overslag die een significant negatief milieueffect hebben.	Reduceren van emissies is een continu aandachtspunt. Hiervoor zijn onder meer de volgende maatregelen getroffen: - indien noodzakelijk wordt een dampretoursysteem toegepast; - relevante emissies zijn aangesloten op scrubbers en/of het fornuis en/of de ECS; - pompen en kleppen zijn indien noodzakelijk grotendeels voorzien van bijvoorbeeld dubbele seals, of indien mogelijk magnetische koppelingen Door de toepassing van deze maatregelen worden emissies naar de atmosfeer zoveel als mogelijk voorkomen.	Voldoet
5.1.1.1.	VOS-emissies regelmatige berekenen, met mogelijkheid om het rekenmodel I te valideren door middel van metingen.	De emissies worden berekend aan de hand van de kentallen die zijn geformuleerd in het 'Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag Handboek emissiefactoren, van maart 2014'. Overigens zijn de grote PGS 29 tanks voorzien van een dampretoursysteem of aangesloten op een ECS of het fornuis. Hiermee worden de emissies van de tanks al grotendeels voorkomen.	Voldoet
5.1.1.1.	Gebruik maken van 'dedicated' systemen (behalve op sites waar tanks gebruikt worden voor korte of middellange opslag van uiteenlopende producten).	DuPont maakt gebruik van een beperkt aantal (grond)stoffen. Iedere tank op het terrein is bedoeld voor een specifiek product. Hierdoor is sprake van dedicated systemen.	Voldoet
5.1.1.2	Bij tanks met vast dak gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie: bij opslag van vluchtige stoffen die geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of carcinogeen, mutageen en toxisch voor de reproductie (CMR) categorieën 1 en 2.	DuPont heeft vast dak tanks en één tank met een drijvend dak. (methanoltank). De dampbehandeling vindt plaats via scrubbers, ECS en/of het fornuis.	
	Bij druktanks gebruik maken van gesloten tank drainagesystemen die aangesloten zijn op een dampbehandelingsinstallatie.	DuPont heeft geen opslagtanks die voorzien zijn van drainagesystemen.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
5.1.1.3.	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen		
	Gepaste organisatorische maatregelen implementeren en opleidingsmogelijkheden en instructies voorzien voor het personeel met het oog op een veilige en verantwoorde uitbating van de installatie.	DuPont beschikt conform de BRZO-regelgeving over een veiligheidsbeheerssysteem. Onderdeel van dit veiligheidsbeheerssysteem is onder meer opleiding en training van personeel.	Voldoet
	Corrosie voorkomen door: - constructiematerialen te selecteren die resistent zijn tegen de opgeslagen producten; - gebruik te maken van aangepaste constructiemethoden; - te voorkomen dat regen- of grondwater in de tank dringt en zo nodig het water dat in de tank is geaccumuleerd, te verwijderen; - regenwater beheer toe te passen bij de drainage van de inkuiping; - preventief onderhoud uit te voeren; - waar van toepassing, corrosie inhibitoren toe te voegen, of kathodische bescherming aan te brengen aan de binnenkant van de tank.	DuPont heeft de noodzakelijke maatregelen getroffen om corrosie te voorkomen. De materialen die toegepast zijn, zijn resistent tegen het opgeslagen product. Verder kan regen- en grondwater niet in de opslagtanks dringen aangezien deze gesloten zijn uitgevoerd. Verder wordt preventief onderhoud uitgevoerd.	Voldoet
5.1.1.3	Bedrijfsprocedures implementeren en onderhouden, bijvoorbeeld door middel van beheerssystemen, om ervoor te zorgen dat: - instrumenten geïnstalleerd zijn om bij hoog niveau of hoge armsignalen in te stellen en/of kleppen automatisch af te sluiten; - aangepaste werkinstructies opgelegd worden om overvulling tijdens het vullen van de tanks te voorkomen; - voldoende lege ruimte beschikbaar is in de tank in geval van een batch vulling.	De opslagtanks die gevuld worden, zijn voorzien van een hoog alarmering en een hoog-hoog interlock.	Voldoet
5.1.1.3	Lekdetectie toepassen bij tanks die vloeistoffen bevatten die potentieel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.	De meeste tanks zijn voorzien van een DELTA-niveau alarmering die de snelheid van afname of toename registreert. Indien de snelheid te hoog is, kan dat wijzen op een lekkage in de tank, aansluitingen of leidingen. Verder zijn de tankputten voorzien van vloeistofdichte bodemvoorzieningen.	Voldoet
5.1.1.3	Voor bovengrondse tanks een 'verwaarloosbaar niveau van risico' op bodemverontreiniging ten gevolge van bodem en bodem/wandconnecties bereiken. Meestal, in sommige gevallen kan een 'aanvaardbaar risiconiveau' ook volstaan.	Uit toetsing aan de NRB2012 blijkt dat bij alle bovengrondse tanks sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico omdat vloeistofdichte voorzieningen zijn getroffen.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
5.1.1.3.	Voor bovengrondse tanks een secundair opvangsysteem voorzien, bijvoorbeeld: - inkuipingen rond enkelwandige tanks; - dubbelwandige tanks; - 'cup-tanks'; - dubbelwandige tanks met gecontroleerde bodemafvoer.	De bovengrondse tanks zijn voorzien van een secundaire containment. Deze secundaire containment kan bestaan uit een opvangbak of een dubbelwandige tank.	Voldoet
5.1.1.3.	Bij de bouw van nieuwe enkelwandige tanks, in de kuipwand een volledige ondoordringbare barrière aanbrengen, bijvoorbeeld: - een flexibel membraan, bijvoorbeeld HDPE; - een klei mat; - een laag asfalt; - een laag beton.	Geen sprake van nieuwbouw.	Niet van toepassing
5.1.3.3	Gevarenzone indeling en ontstekingsbronnen.	Op het terrein van DuPont zijn EX-zones aanwezig en in deze zones zijn de gebruikelijke maatregelen getroffen.	Voldoet
5.1.3.3.	Implementatie van brandbeschermingsmaatregelen, zoals: - vuurbestendige bekleding of deklagen; - brandmuren (enkel voor kleinere tanks); en/of - water koelsystemen.	Waar nodig heeft DuPont vuurbestendige voorzieningen, brandmuren en koelsystemen c.q blusinstallaties geïmplementeerd. Verder beschikt DuPont over een bedrijfsbrandweer die periodiek gecertificeerd wordt en die ingeval van een calamiteit snel kan ingrijpen; een en ander conform de brandweeraanwijzing. Verder heeft DuPont een brandveiligheidsplan waarin de noodzakelijke brandbeschermingsmaatregelen in zijn opgenomen.	Voldoet
5.1.3.3.	Implementatie en keuze van brandblusapparatuur.	De brandblusapparatuur is geschikt voor het type product en opslag.	Voldoet
5.1.3.3.	Voldoende bluswateropvang voorzien.	Waar nodig zijn opslagen voorzien van containment en/of lopen procesonderdelen af naar een containment.	Voldoet
5.1.2	Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen		
	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen, dat minimaal een evaluatie van het risico op ongelukken en incidenten omvat.	DuPont beschikt over een veiligheidsbeheerssysteem conform BRZO. Het uitvoeren van een RCFA maakt	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
		onderdeel uit van de evaluatie van een incident of ongeluk.	
	Een of meerdere personen aanduiden die verantwoordelijk zijn voor het beheer en de werking van de opslag.	DuPont heeft personen aangewezen die verantwoordelijk zijn voor een specifiek (onderdeel van een) fabriek of opslagvoorziening.	Voldoet
	De personen die verantwoordelijke zijn voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen specifieke opleiding en opfrissingsopleidingen geven in verband met noodtoestanden.	Voor de medewerkers van DuPont zijn opleidingsplannen opgesteld afhankelijk van de taken en verantwoordelijkheden.	Voldoet
	De overige personeelsleden op de site informeren over: - de risico's van de opslag van de verpakte gevaarlijke stoffen; en - de voorzorgsmaatregelen die noodzakelijk zijn voor een veilige opslag van stoffen met verschillende risico's.	Onderdeel van het VBS is het informeren van personeel en contractors over de gevaren op site.	Voldoet
	De opslagplaats voor verpakte gevaarlijke stoffen scheiden van andere opslagplaatsen, van ontstekingsbronnen en van andere gebouwen op en naast de site, door een voldoende veiligheidsafstand te respecteren, eventueel in combinatie met brandbestendige muren.	Verpakte gevaarlijke stoffen worden conform de PGS15 opgeslagen. Daardoor wordt voldaan aan afstandseisen, scheiden van stoffen, voorkomen van ontstekingsbronnen etc.	Voldoet
	Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, incompatibele stoffen van elkaar scheiden of afzonderen.	Indien aan de orde, worden verpakte gevaarlijke stoffen conform de PGS15 gescheiden van elkaar opgeslagen.	Voldoet
	Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, een vloeistofdicht reservoir installeren, dat de gevaarlijke vloeistoffen die zijn opgeslagen boven het reservoir, geheel of gedeeltelijk kan opvangen.	Verpakte gevaarlijke stoffen worden conform de PGS15 opgeslagen. Productopvang is hier een onderdeel van.	Voldoet
	Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, een vloeistofdichte bluswateropvang voorzien in opslaggebouwen en opslagplaatsen.	Er zijn geen opslagen met verpakte vaste stoffen waarvoor een blusvoorziening en bluswateropvang (conform PGD 15) vereist is.	Niet van toepassing
	Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen een voldoende beschermingsniveau van brandvoorkomings- en brandbestrijdingsmaatregelen voorzien.	Verpakte gevaarlijke stoffen worden conform de PGS15 opgeslagen. De PGS15 heeft als doel om een voldoende beschermingsniveau te creëren waardoor brand zoveel als mogelijk wordt voorkomen.	Voldoet
	Vermijden van ontstekingsbronnen.	In ATEX gezoneerde ruimtes worden ontstekingsbronnen voorkomen.	Voldoet
5.1.3 t/m 5.1.7	Opslag in bekkens, lagunes en grotten	Geen bekkens, lagunes en grotten aanwezig.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
5.2	Transport en handling van vloeistoffen en van tot vloeistof verdichte gassen		
5.2.1.	Een instrument gebruiken om proactieve onderhoudsplannen en risico gebaseerde inspectieplannen vast te leggen, bijvoorbeeld de 'risk and reliability based maintenance approach'.	DuPont beschikt over een onderhoudsprogramma wat is vastgesteld in SAP. Input voor de onderhouds- en inspectiefrequentie zijn onder meer historische gegevens.	Voldoet
	Een LDAR-programma (Leak Detection and Repair) toepassen.	Air monitoring voor formaldehyde is aanwezig. Deze air monitoring detecteert een lekkage van formaldehyde waarna een alarmering in de controlekamer plaatsvindt. Een operator neemt daarop passende actie door onder meer in het veld controles uit te voeren en indien nodig worden reparaties uitgevoerd.	Voldoet
	Minimaliseren van emissies van tankopslag en overslag die een negatief milieueffect hebben.	Tankemissies zijn door de getroffen maatregelen als een gesloten opslag, dampretoursystemen, scrubbers en aansluitingen op ECS en fornuis zoveel mogelijk voorkomen.	Voldoet
	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen.	Een veiligheidsbeheerssysteem conform de BRZO-wetgeving is aanwezig.	Voldoet
	Gepaste organisatorische maatregelen implementeren en opleidingsmogelijkheden en instructies voorzien voor het personeel met het oog op een veilige en verantwoorde uitbating van de installatie.	DuPont heeft in het kader van (milieu)veiligheid een breed programma aan organisatorische maatregelen geïmplementeerd. Het gaat hierbij onder meer om opleidingsplannen voor personeel, procedures, instructies en trainingen conform BRZO en ISO14001.	Voldoet
5.2.2.1	Gebruik maken van bovengrondse gesloten pijpleidingen.	DuPont heeft voor het transport van product bovengronds leidingwerk. Dit leidingwerk is gesloten uitgevoerd.	Voldoet
	Gebruik maken van een 'risk and reliability maintenance approach' bij ondergrondse pijpleidingen.	DuPont heeft geen ondergrondse procesleidingen. Enkel delen van riolering is ondergronds uitgevoerd. Dit leidingwerk wordt frequent door een externe firma geïnspecteerd.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
	Het aantal flenzen minimaliseren door flenzen te vervangen door gelaste verbindingen, rekening houdend met de beperkingen gesteld door de eisen voor onderhoud van de installatie of flexibiliteit van het transfersysteem.	In de HTM-manual is opgenomen dat voor aanpassingen, reparaties en ontwerp van formaldehyde houdende installatie onderdelen het aantal flenzen en kleppen moet worden geminimaliseerd.	Voldoet
	Interne corrosie van pijpleidingen voorkomen door: - constructiematerialen te selecteren die resistent zijn tegen de opgeslagen producten; - gebruik te maken van aangepaste constructiemethoden; - gebruik te maken van preventief onderhoud; - waar gepast, gebruik te maken van een interne coating of corrosie inhibitoren toe te voegen.	De pijpleidingen die worden toegepast zijn geschikt voor de materialen. Ook voert DuPont preventief onderhoud aan het leidingwerk uit en zijn procedures voorhanden om leidingwerk (opnieuw) in gebruik te nemen.	Voldoet
	Externe corrosie van pijpleidingen voorkomen door een 1, 2 of 3-lagige coating aan te brengen, rekening houdend met site-specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld nabij de zee).	Externe corrosie van leidingwerk wordt voorkomen door het uitvoeren van preventief onderhoud.	Voldoet
5.2.2.2.	Gebruik maken van dampbalanssystemen of dampbehandeling bij het laden en lossen van vluchtige stoffen in (of uit) vrachtwagens en schepen bij significante emissies, van geval tot geval te beslissen (afhankelijk van de aard van de stof en het geëmitteerd volume).	Er worden geen schepen gelost of beladen. Wel vindt er lossing van methanol via spoorwagens plaats. Aangezien de lossing plaats vindt een tanks met drijvend dak is dampretour niet noodzakelijk. Spoorwagens worden niet geladen. Het beladen van vrachtwagens met formaldehyde vindt plaats met behulp van een dampretoursysteem.	Voldoet
5.2.2.3	Bij kleppen: - kiezen voor pakkingsmaterialen en constructies die geschikt zijn voor de toepassing; - controle (monitoring) richten op kleppen met het hoogste risico (bijvoorbeeld regelkleppen met stijgende spindel die continu in werking zijn); - gebruik maken van roterende regelkleppen of toerentalgeregelde pompen in plaats van regelkleppen met stijgende spindel; - bij transfer van toxische, carcinogene of andere schadelijke stoffen, gebruik maken van membraanafsluiters, balgafsluiters of dubbelwandige afsluiters; - drukventielen terugvoeren naar het transfer of opslagsysteem of naar een dampbehandelingsinstallatie.	Kleppen die binnen DuPont worden toegepast zijn geschikt voor de toepassing. Tijdens HTM-audits wordt extra aandacht besteed aan deze onderdelen en indien nodig worden kleppen /afsluiters verbeterd of geëlimineerd (net als dead end bijv.)	Voldoet
5.2.2.4	Bij pompen en compressoren: - de pomp of compressor goed vastmaken aan de grondplaat of het geraamte; - krachten bij verbindingstukken binnen de aanbevelingen van de producent houden;	Pompen binnen de fabrieken van DuPont zijn op een degelijke manier bevestigd en geïnstalleerd. Ook wordt frequent onderhoud uitgevoerd aan deze	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
	- aangepast ontwerp van zuigpijpleidingswerk om het hydraulische onevenwicht te minimaliseren; - afregeling van as en omhulsel volgens de aanbevelingen van de producent; - afregeling van aandrijving/pomp of compressor koppeling volgens de aanbevelingen van de producent; - correct uitbalanceren van roterende onderdelen; - effectief voeden van pompen en compressoren voor opstarten; - pompen en compressoren laten werken binnen het door de producent aanbevolen werkingsgebied (de optimale performantie wordt bereikt bij het punt met de beste efficiëntie); - het beschikbare niveau van netto positieve aanzuighoogte moet altijd hoger zijn dan de pomp of compressor; - regelmatige controle en onderhoud van roterende onderdelen en afdichtingssystemen, in combinatie met een herstel- of vervangingsprogramma.	pompen en zijn de pompen geschikt voor het type product.	
	Correcte keuze van pomp en afdichtingstypes voor de procestoepassing, bij voorkeur pompen die technologisch ontworpen zijn om goed afgedicht te zijn, zoals: - 'canned motor' pompen; - magnetisch aangedreven pompen; - pompen met meervoudige mechanische afdichtingen en een quench of buffer systeem; - pompen met meervoudige mechanische afdichtingen droog aan de atmosfeer; - membraanpompen; - balpompen.	In het ontwerp van de fabrieken en installaties is aandacht geweest voor de goede keuzes van pompen en afdichtingen. Aan pompen die HTM-producten/stoffen verpompen, worden speciale eisen gesteld om emissies zo laag mogelijk te houden.	Voldoet
5.2.2.5	Op staalnamepunten voor vluchtige stoffen, gebruik maken van een: - 'ram type sampling valve'; of een - 'needle valve'; of een - 'block valve'.	Deze BBT-sampling installaties zijn vrijwel overal toegepast.	Voldoet
5.3	Opslag van vaste goederen		
5.3.1	Open opslag vaste goederen.	Geen sprake van open opslag vaste goederen	Niet van toepassing
5.3.2	Opslag vaste goederen in silo's. Emissie-eis naar de lucht 1-10 mg/Nm ³ .	De opslag van Delrin® fluff vindt plaats in silo's. De lucht die vrijkomt bij het vullen van de silo's wordt afgevoerd naar het fornuis.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
5.3.3	Opslag van verpakte gevaarlijke vaste stoffen. Pas een safety managementsysteem toe.	In DFA staan verpakte vaste stoffen; dit zijn de additieven voor de finishing. DuPont is een BRZO-inrichting waarin een VBS van toepassing is,	Voldoet
5.3.4	Toepassen van een veiligheidsmanagementsysteem voor het voorkomen van incidenten en ongevallen.	Veiligheidsrapport, met bijbehorende veiligheidsbeheersysteem, veiligheidsinstructies, -procedures, en werkinstructies aanwezig.	voldoet
5.4	Transport van vaste stoffen		
	Bij afzuigen van transportbanden, de afgezogen lucht behandelen in een filter.	Geen sprake van afzuigen van transportbanden.	Niet van toepassing
	Toepassing van systemen om stofexplosie te beheersen.	De fluff silo's zijn geïdentificeerd als installatie met een risico stofexplosie. Hiertoe zijn maatregelen getroffen om dergelijke explosies te voorkomen,	Voldoet
	Transportapparatuur (pompen, ventilatoren) met hoog rendement en lage energievraag.	Het ontwerp en keuze van pompen is een integraal onderdeel van het design van een plant. Bij de keuze van pompen wordt rekening gehouden met het energieverbruik daarvan.	Voldoet

5

AFVALVERBRANDING

Het fornuis, DCA-H emissiepunt, is volgens de definities van Europese en Nederlandse wetgeving een afvalverbrandingsinstallatie met een vermogen van 17 MWth. De belangrijkste reden hiervoor is dat er naast afvoergassen van processen ook vloeibare afvalstromen van interne processen worden verbrand. De vloeibare (waterige) afvalstromen worden via een aantal behandelingsstappen ontdaan van zoveel mogelijk water, waarbij een meer geconcentreerde koolwaterstoffenproduct ontstaat. Dit wordt via een lans in de verbrandingsinstallatie gespoten. De verbrandingsinstallatie draait op 4 stromen: aardgas, biogas van de eigen awzi, processrestgassen en vloeibare stromen uit het eigen proces. De hoeveelheid aardgas is afhankelijk van het aanbod van de andere stromen uit de processen. Een uitgebreide beschrijving van het fornuis is opgenomen in bijlage IVf van de aanvraag.

De installatie is getoetst aan de BREF Waste incineration van november 2019.

Tabel 5.1 BBT-toets opslag van stoffen, BREF Waste incineration (november 2019)

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
BBT 1	De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is het opstellen en uitvoeren van een milieubeheersysteem. <i>(lijst met bijbehorende elementen is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	DuPont voldoet aan ISO 14 001	Voldoet
BBT 2	De BBT is het bepalen van het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het rendement van de ketel, hetzij van de verbrandingsinstallatie als geheel, hetzij van alle relevante onderdelen van de verbrandingsinstallatie	De installatie wekt geen elektriciteit op. Ten aanzien van de ontwerpwaarden van de bestaande installatie wordt verwezen naar de bijlage IVf (beschrijving fornuis) van de aanvraag	Voldoet
BBT 3	De BBT is om de belangrijkste procesparameters die relevant zijn voor emissies naar lucht en water te monitoren, met inbegrip vermelde parameters. <i>(tabel met parameters is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Hieraan wordt voldaan. Voor de continue metingen geldt dat toepassing van de NEN normen is geïntegreerd in de meetapparatuur. Dat is bevestigd door de leverancier. Verder detaillering is opgenomen in bijlage IVf van de aanvraag,	Voldoet
BBT 4	De BBT is om gekanaliseerde emissies naar lucht met ten minste de onderstaande frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT toepassing van nationale, ISO-, of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd. <i>(tabel met stof parameters, proces en norm is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Hieraan wordt voldaan, zie detaillering van de metingen in bijlage IVf van de aanvraag. Voor de continue metingen geldt dat toepassing van de NEN normen is geïntegreerd in de meetapparatuur. Dat is bevestigd door de leverancier. Voor de periodieke metingen geldt dat het geaccrediteerde meetbedrijf hiervoor zal zorg dragen.	Voldoet
BBT 5	De BBT is om gekanaliseerde emissies van de verbrandingsinstallatie naar lucht tijdens andere dan normale bedrijfs-omstandigheden passend te monitoren.	Onder OTNOC omstandigheden staat de meetapparatuur in principe gewoon aan en vinden er dus metingen plaats. OTNOC omstandigheden bestaan uit emissies tijdens start up en shut down (dan wordt alleen aardgas verbrand. Zodra het fornuis uitvalt bestaat er een protocol voor de behandeling van de waste streams (zie bijlage IVf van de aanvraag) die uiteindelijk kan leiden tot stopzetten van het productieproces. Voor het uitzetten van het oven worden de volgende twee protocollen gebruikt: - DCA specifieke handelingen oven; - DCA stoppen en starten van de oven.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
		In deze protocollen is stapsgewijs vastgelegd welke handelingen er moeten worden gedaan om de oven uit te zetten onder verschillende omstandigheden. Mocht het fornuis uitvallen tijdens de operatie, dan worden de restgassen (die altijd naar het fornuis worden geleid zonder tussenbuffer) gedeeltelijk via de nood scrubber naar de buitenlucht geleid. De toevoer van de vloeibare reststromen stopt direct. Het biogas gaat naar de flare (fakkkel bij de waterzuivering) De capperactiviteiten worden direct gedeeltelijk gestopt en de daarbij vrijkomende ventgassen met AAH gaan gedeeltelijk naar de nood scrubber.	
BBT 6	De BBT is om de emissies naar water uit rookgasreiniging en/of afkomstig van bodemasverwerking met ten minste de onderstaande frequentie overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT toepassing van nationale, ISO-, of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd. <i>(tabel met stofparameters, proces en normen is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Bij deze installatie ontstaan geen afvalwaterstromen. Bovendien ontstaat er geen bodemas.	Niet van toepassing
BBT 7	De BBT is om het gehalte aan onverbrande stoffen in slakken en bodemas in de verbrandingsinstallatie met ten minste de onderstaande frequentie overeenkomstig EN-normen te monitoren.	In de verbranding van de afvalstromen ontstaat geen stof / vliegias /bodemas	Niet van toepassing
BBT 8	De BBT voor de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen die POP's bevatten, is om na de ingebruikneming van de verbrandingsinstallatie en na elke wijziging die significante gevolgen voor het POP-gehalte van de uitgaande stromen kan hebben, het POP-gehalte van de uitgaande stromen (bv. slakken en bodemas, rookgas, afvalwater) te bepalen.	POP's (persistent organische verontreinigende stoffen) worden niet gebruikt in het productieproces van Dupont en kunnen dan ook niet als afvalstof worden verbrand in het fornuis.	Niet van toepassing
BBT 9	De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie door beheer van de afvalstroom te verbeteren (zie BBT 1), is om alle hieronder vermelde technieken a) tot en met c) te gebruiken, en indien van toepassing, ook de technieken d), e) en f).	a. Het fornuis van de Delrin fabriek heeft als doel het verbranden van restgassen en- vloeistoffen die vrijkomen uit het productieproces van Delrin. Het gaat dan om reststromen die vrijkomen uit de DCA - fabriek (voor een beschrijving van deze fabriek	Voldoet en deels niet van toepassing.

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	conclusie
		Techniek	Beschrijving	verwijzen we naar de toelichting op de aanvraag). Als (steun)brandstof voor het fornuis worden aardgas en biogas gebruikt; het biogas is afkomstig van de waterzuivering van de DuPont. b. c. Er wordt geen afval van externen ingenomen. Een acceptatiebeleid is niet van toepassing d. e. en f. zijn niet van toepassing.	
	a	Bepaling van de soorten afval die kunnen worden verbrand	Op basis van de kenmerken van de verbrandingsinstallatie, vaststelling van de soorten afval die kunnen worden verbrand, bijvoorbeeld gezien de fysieke toestand, de chemische kenmerken, de gevaarlijke eigenschappen en het aanvaardbare bereik van de calorische waarde, de vochtigheid, het asgehalte en de omvang.		
	b	Opstelling en invoering van procedures voor de karakterisering en preacceptatie van afval	Deze procedures moeten waarborgen dat afvalverwerkingsactiviteiten voor een bepaald soort afval technisch (en wettelijk) geschikt zijn vóór de aankomst van het afval in de installatie. Zij omvatten procedures voor het verzamelen van informatie over de afvalinput en kunnen afvalbemonstering en -karakterisering omvatten om voldoende kennis over de samenstelling van het afval te verkrijgen. De preacceptatie van afval is een risicogebaseerde procedure waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.		
	c	Opstelling en invoering van procedures voor de acceptatie van afval	Acceptatieprocedures hebben tot doel de eigenschappen van het afval, die tijdens de preacceptatie zijn vastgesteld, te bevestigen. In deze procedures worden de elementen gedefinieerd die bij aankomst van het afval in de installatie moeten worden geverifieerd, alsmede de criteria voor de acceptatie en de afwijzing van het afval. Deze procedures omvatten mogelijk afvalbemonstering, -inspectie en -analyse. De acceptatie van afval is een risicogebaseerde procedure waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesvei-		

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	conclusie
			ligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt. De elementen die voor elke soort afval moeten worden gemonitord worden nader omschreven in BBT 11.		
	d	Opstelling en invoering van een afvaltraceersysteem en -inventaris	Een afvaltraceersysteem en -inventaris hebben tot doel de locatie en de hoeveelheid van het afval in de installatie te traceren. Deze bevatten alle informatie die is verkregen tijdens de preacceptatie van het afval (bv. de datum van aankomst in de installatie en het unieke referentienummer van het afval, informatie over de vorige houder(s) van het afval, resultaten van de preacceptatie- en acceptatieanalyse, en de aard en hoeveelheid van het afval dat op het bedrijfsterrein is opgeslagen, met inbegrip van alle vastgestelde gevaren), de acceptatie, opslag, verwerking en/of overbrenging van het bedrijfsterrein naar elders. Het traceersysteem voor afval is risico gebaseerd waarbij, bijvoorbeeld, rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt. Het traceersysteem voor afval omvat duidelijke etikettering van afvalstoffen die op andere plaatsen worden opgeslagen dan in de afvalbunker of de slibopslagtank (bv. in containers, vaten, balen of andere verpakkingsvormen), zodat zij te allen tijde kunnen worden geïdentificeerd.		
	e	Afvalscheiding	Afvalstoffen worden afhankelijk van de eigenschappen ervan gescheiden gehouden om de opslag en verbranding gemakkelijker en veiliger voor het milieu te maken. Afvalscheiding berust op het fysiek scheiden van verschillende afvalstoffen en vereist procedures die aangeven waar en wanneer afvalstoffen worden opgeslagen.		

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie		Beoordeling	conclusie
	f	Verificatie van de compatibiliteit van het afval vóór het mengen of vermengen van gevaarlijke afvalstoffen De compatibiliteit wordt gewaarborgd door een reeks verificatiemaatregelen en -testen teneinde ongewenste en/of potentieel gevaarlijke chemische reacties tussen afvalstoffen (bv. polymerisatie, gasontwikkeling, exotherme reactie, ontbinding) bij het mengen of vermengen te detecteren. De compatibiliteitstesten zijn op risico's gebaseerd waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.		
BBT 10		De BBT om de algemene milieuprestaties van de bodemasverwerkingsinstallatie te verbeteren, is om in het milieubeheersysteem elementen voor het kwaliteitsbeheer van de output op te nemen (zie BBT 1).	Bij deze installatie ontstaan geen bodemassen.	Niet van toepassing
BBT11		De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie te verbeteren, is om de aanlevering van het afval als onderdeel van de procedures voor de acceptatie van afval (zie BBT 9, onder c)) te monitoren, met inbegrip van de onderstaande elementen, afhankelijk van de met het binnenkomende afval verbonden risico's.	Er wordt geen afval van externen ingenomen. Een acceptatiebeleid, procedures en monitoring is niet van toepassing.	Niet van toepassing
BBT 12		De BBT om de met de ontvangst, behandeling en opslag van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is om beide hieronder vermelde technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Er wordt geen afval van externen ingenomen. Van ontvangst, acceptatie en opslag is geen sprake. De gassen worden direct vanuit de productieprocessen naar het fornuis gestuurd. De vloeibare afvalstroom wordt opgeslagen in een tank in een lekbak constructie. Hiermee voldoet de opslag aan BBT (conform NRB).	Niet van toepassing
BBT 13		De BBT om de met de opslag en behandeling van klinisch afval verbonden milieurisico's te verminderen, is om een combinatie van alle hieronder vermelde technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Er wordt geen afval van externen ingenomen en dus ok geen klinisch afval verwerkt.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
BBT 14	De BBT om de algehele milieuprestaties van de afvalverbranding te verbeteren, het gehalte aan onverbrande stoffen in de slakken en bodemas te verminderen en de emissies naar lucht van afvalverbranding te verminderen, is om een passende combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Er komen geen slakken en bodemassen vrij.	Niet van toepassing
BBT 15	De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie te verbeteren en emissies naar lucht te verminderen, is om, indien en waar nodig en haalbaar, op basis van de karakterisering en controle van het afval (zie BBT 11) procedures voor de aanpassing van de bedrijfsinstellingen op te zetten en uit te voeren, bv. via het geavanceerde regelsysteem (zie beschrijving in punt 2.1).	Dupont maakt gebruik van een computer-ondersteunend automatisch systeem voor het regelen van het verbrandingsrendement en de instellingen van de oven. Hierbij is met name sprake van het regelen van de verbrandingstemperatuur.	Voldoet
BBT 16	De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie te verbeteren en emissies naar lucht te verminderen, is om operationele procedures (bv. organisatie van de toeleveringsketen, bij voorkeur continue bedrijfsvoering dan batchgewijze bedrijfsvoering) op te zetten en uit te voeren om het opstarten en stilleggen van de installatie, voor zover mogelijk, te beperken.	De brander blijft in operatie onder alle omstandigheden, behalve bij een complete shutdown, om de gewenste verbrandingstemperatuur te behouden en algemene milieuprestaties te verbeteren en emissies te verminderen. DuPont heeft een geautomatiseerd meet- en registratiesysteem geïnstalleerd voor bewaking van de luchtemissies. Dit zal volledig voldoen aan de eisen van het Activiteitenbesluit en- regeling.	Voldoet
BBT 17	De BBT om de emissies van de verbrandingsinstallatie naar lucht en, waar van toepassing, naar water te verminderen, is om te waarborgen dat het rookgasreinigingssysteem en de afvalwaterzuiveringsinstallatie passend zijn ontworpen (bv. rekening houdend met het maximumdebiet en de concentraties van verontreinigende stoffen), binnen het bereik waarvoor deze zijn ontworpen, worden geëxploiteerd en worden onderhouden om optimale beschikbaarheid te waarborgen.	Emissies naar water vinden niet plaats. Ten aanzien van de luchtemissies wordt opgemerkt dat een rookgasreiniging niet nodig is om te kunnen voldoen aan de emissie-eisen.	Niet van toepassing
BBT 18	De BBT om de frequentie van andere dan normale bedrijfsomstandigheden (OTNOC) te verlagen en de emissies van de verbrandingsinstallatie tijdens OTNOC naar lucht en, indien van toepassing, water te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem een op risico's gebaseerd OTNOC-beheerplan op te stellen en uit te voeren (zie BBT 1) waarin de volgende elementen zijn opgenomen: -vaststelling van mogelijke OTNOC (bv. storing van apparatuur die cruciaal is voor de bescherming van het milieu ("cruciale apparatuur")), van de onderliggende oorzaken en de mogelijke gevolgen ervan, en geregelde herziening en	Mogelijke OTNOC omstandigheden zijn vastgesteld en bestaan uit startup/shutdown en uitval van de oven. In bijlage IVf van de aanvraag is dit uitgebreid beschreven en is vastgelegd welke maatregelen zijn genomen om de emissies zoveel mogelijk te beperken tijdens deze omstandigheden.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie														
	actualisering van de lijst van vastgestelde OTNOC na de hieronder genoemde periodieke beoordeling - een geschikt ontwerp van cruciale apparatuur (bv. compartimentering van het doekenfilter, technieken om het rookgas te verhitten en het onnodig te maken tijdens het opstarten en stilleggen het doekenfilter te uit bedrijf te nemen enz.); - opstelling en uitvoering van een programma voor preventief onderhoud van cruciale apparatuur (zie BBT 1, onder xii)); - monitoring en registratie van emissies tijdens OTNOC en daarmee verband houdende omstandigheden (zie BBT 5) - periodieke beoordeling van de emissies tijdens OTNOC (bv. frequentie van incidenten duur, hoeveelheden uitgestoten verontreinigende stoffen) en waar nodig uitvoering van corrigerende maatregelen	Er is geen rookgasreiniging aanwezig zodat er ook geen ontwerp is van e betreffende apparatuur. Het preventieve onderhoud van het fornuis maakt onderdeel uit van het (preventief) onderhoudsprogramma van de gehele inrichting. Monitoring tijdens start up en shutdown vindt plaats via de continue monitoringsinstallatie. Voor de overige maatregelen verwijzen we naar bijlage IVf van de aanvraag.															
BBT 19	De BBT om de hulpbronnefficiëntie van de verbrandingsinstallatie te verbeteren, is de toepassing van een warmteterugwinningsketel.	Het rookgas wordt gebruikt om stoom te produceren. Hierbij is de uitgaande temperatuur van de rookgassen leidend, om condensvorming zoveel mogelijk te voorkomen.	Voldoet														
BBT 20	De BBT om de energie-efficiëntie van de verbrandingsinstallatie te verbeteren, is om een passende combinatie van de hieronder beschreven technieken te gebruiken. <table><tr><td></td><td>Techniek</td></tr><tr><td>a</td><td>Drogen van zuiveringsslib</td></tr><tr><td>b</td><td>Vermindering van het rookgasdebiet</td></tr><tr><td>c</td><td>Minimalisering van warmteverliezen</td></tr><tr><td>d</td><td>Optimalisering van het ketelontwerp</td></tr><tr><td>e</td><td>Lage-temperatuurrookgaswarmtewisselaars</td></tr><tr><td>f</td><td>Hoge stoomcondities</td></tr></table>		Techniek	a	Drogen van zuiveringsslib	b	Vermindering van het rookgasdebiet	c	Minimalisering van warmteverliezen	d	Optimalisering van het ketelontwerp	e	Lage-temperatuurrookgaswarmtewisselaars	f	Hoge stoomcondities	BREF-energie efficiency op de hele inrichting van toepassing. DuPont heeft de MJA3 ondertekend en voldoet daarmee aan de inspanningen die in de BREF zijn beschreven om energie te besparen. De inspanningen die hierin worden geleverd komen overeen met de inspanningen die door de BREF worden voorgeschreven. Voor de volledigheid is deze BREF getoetst, de resultaten daarvan zijn in bijlage I opgenomen. a: zuiveringsslib wordt niet verbrand b: deze installatie is specifiek ontworpen voor de betreffende afvalstromen Toepasbaarheid van deze maatregel is niet mogelijk c: het warmteverlies is geminimaliseerd door middel van isolatie d: niet toepasbaar in een bestaande installatie	Voldoet
	Techniek																
a	Drogen van zuiveringsslib																
b	Vermindering van het rookgasdebiet																
c	Minimalisering van warmteverliezen																
d	Optimalisering van het ketelontwerp																
e	Lage-temperatuurrookgaswarmtewisselaars																
f	Hoge stoomcondities																

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie												
	<table><tr><td>g</td><td>Warmtekrachtkoppeling</td></tr><tr><td>h</td><td>Rookgascondensor</td></tr><tr><td>i</td><td>Verwerking van droge bodemas</td></tr></table> Tabel 2 Met de BBT geassocieerde energie-efficiëntieniveaus (BBT-GEEN's) voor de verbranding van afval <table><tr><td>Installatie</td><td>Ander gevaarlijk afval dan gevaarlijk houtafval</td></tr><tr><td>Nieuwe installatie</td><td>60-80</td></tr><tr><td>Bestaande installatie</td><td></td></tr></table> De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 2.	g	Warmtekrachtkoppeling	h	Rookgascondensor	i	Verwerking van droge bodemas	Installatie	Ander gevaarlijk afval dan gevaarlijk houtafval	Nieuwe installatie	60-80	Bestaande installatie		e: energie terugwinning is op dit moment optimaal en afgestemd op het voorkomen van condensvorming f: niet van toepassing van bestaande installaties g: er is geen sprake van een warmtekrachtkoppeling h: energierterugwinning is op dit moment optimaal en afgestemd op het voorkomen van condensvorming i: er komt geen bodemas vrij Ten aanzien van de BBT GEN waarde voor energie efficiëntie: er wordt geen elektriciteit geproduceerd, zodat deze waarden niet zijn opgenomen in de tabel in kolom 2. Ook wordt er geen zuiveringsslib verbrand zodat de BBT GEN waarden voor een dergelijke installatie voor de overzichtelijkheid zijn weggelaten. Het rendement van het fornuis bedraagt ca 70% berekend op basis van de stoomproductie en de gemiddelde verbrandingswaarde	
g	Warmtekrachtkoppeling														
h	Rookgascondensor														
i	Verwerking van droge bodemas														
Installatie	Ander gevaarlijk afval dan gevaarlijk houtafval														
Nieuwe installatie	60-80														
Bestaande installatie															
BBT 21	De BBT om diffuse emissies, waaronder geuremissies, van de verbrandingsinstallatie te voorkomen of te verminderen, is om: lijst niet verder opgenomen omdat dit niet van toepassing is	Bij het fornuis komen geen diffuse emissie vrij. Er wordt geen vast afval opgeslagen, de vloeibare afvalstoffen worden in een gesloten tank opgeslagen.	Niet van toepassing												
BBT 22	De BBT om bij de behandeling van gasvormige of vloeibare afvalstoffen die geuren en/of waaruit vluchtige stoffen kunnen vrijkomen, diffuse emissies van vluchtige stoffen bij de verbrandingsinstallaties te voorkomen, is om deze via directe toevoer in de oven te brengen.	Opslag van gassen vindt niet plaats. De gassen worden direct vanuit de productieprocessen naar het fornuis gestuurd. De vloeibare afvalstroom wordt opgeslagen in een tank in een lekbak	Voldoet												

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
		constructie. Hiermee voldoet de opslag aan BBT (conform NRB). Op basis van ervaringen uit het verleden en procesinstallaties (gesloten systeem) is geuroverlast geen item.	
BBT 23	De BBT om diffuse stofemissies naar lucht als gevolg van de verwerking van slakken en bodemas te voorkomen of te verminderen, is om in het milieubeheersysteem (zie BBT 1) de volgende elementen voor het beheer van diffuse stofemissies op te nemen: —identificatie van de meest relevante bronnen van diffuse stofemissies (door middel van bv. EN 15445); —definitie en uitvoering van passende acties en technieken om binnen een bepaalde periode diffuse emissies te voorkomen of te verminderen.	Bij deze installatie ontstaan geen bodemassen, vliegassen en rookgasreinigingsresiduen	Niet van toepassing
BBT 24	De BBT om diffuse stofemissies naar lucht als gevolg van de verwerking van slakken en bodemas te voorkomen of te verminderen, is om een passende combinatie van de technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Bij deze installatie ontstaan geen bodemassen, vliegassen en rookgasreinigingsresiduen	Niet van toepassing
BBT 25	De BBT om gekanaliseerde emissies naar lucht van stof, metalen en metalloïden afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Er wordt geen stofreductietechniek toegepast. Uit metingen blijkt dat kan worden voldaan aan stofemissie eisen, zie bijlage IVf.	Voldoet aan BBT GEN
BBT 26	De BBT om de gekanaliseerde stofemissies naar lucht van de verwerking van slakken en bodemas in afgesloten omgevingen met luchtafzuiging (zie BBT 24, onder f)) te verminderen, is om de afgezogen lucht met een doekenfilter te behandelen (zie punt 2.2). <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Bij deze installatie ontstaan geen bodemassen, vliegassen en rookgasreinigingsresiduen	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
BBT 27	De BBT om gekanaliseerde emissies naar lucht van HCl, HF en SO ₂ afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Deze stoffen komen niet vrij in concentraties boven de emissiegrenswaarden, zoals tijdens metingen is gebleken (zie bijlage IVf van de aanvraag). Er worden dan ook een reductietechnieken toegepast.	Niet van toepassing
BBT 28	De BBT om gekanaliseerde piekemissies naar lucht van HCl, HF en SO ₂ afkomstig van de afvalverbranding te verminderen en tevens het verbruik van reagentia en de hoeveelheid residuen van de injectie van droog adsorbent en semidroge absorbers te beperken, is om techniek a) of beide onderstaande technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Er is geen sprake van rookgasreinigingen, er wordt voldaan aan de BBT GEN waarde (zie bijlage IVf van de aanvraag)	Voldoet aan BBT GEN
BBT 29	De BBT om gekanaliseerde NO _x -emissies naar lucht te verminderen en tegelijkertijd de CO- en N ₂ O-emissies afkomstig van de afvalverbranding en de emissies van NH ₃ van het gebruik van SNCR en/of SCR te beperken, is om een passende combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	De emissie van NO _x voldoet aan de emissiegrenswaarden zonder toepassing van een reductietechniek (zie bijlage IVf van de aanvraag)	Voldoet aan BBT GEN
BBT 30	De BBT om gekanaliseerde emissies naar lucht van organische verbindingen, waaronder PCDD/F en pcb's, afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om de onderstaande technieken onder a), b), c), d) en één of een combinatie van de onderstaande technieken onder e) tot en met i) te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	De emissie van koolwaterstoffen en ed PCDD/F verbindingen voldoet aan de emissiegrenswaarden zonder toepassing van een reductietechniek (zie bijlage IVf van de aanvraag)	Voldoet aan BBT GEN
BBT 31	De BBT om gekanaliseerde kwikemissies naar lucht (waaronder piekemissies van kwik) afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken. <i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>	Er worden geen materialen naar het fornuis toegevoerd die er voor zorgen kwik kan vrijkomen. Verder blijkt uit metingen dat een BBT GEN waarden wordt voldaan (zie bijlage IV f van de aanvraag)	Voldoet aan BBT GEN
BBT 32	De BBT om verontreiniging van niet-verontreinigd water te voorkomen, de emissies naar water te verminderen en de hulpbronnefficiëntie te verbeteren, is om afvalwaterstromen te scheiden en apart te zuiveren, afhankelijk van de kenmerken ervan.	Er vinden geen emissies naar water plaats.	Niet van toepassing
BBT 33	De BBT om het waterverbruik te verminderen en de productie van afvalwater afkomstig van de verbrandingsinstallatie te voorkomen of te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.	Er vindt geen productie naar afvalwater plaats.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie												
	<i>(tabel vermelde technieken is te vinden in BREF Waste incineration)</i>														
BBT 34	De BBT om naar de emissies naar water uit rookgasreiniging en/of van de opslag en verwerking van slakken en bodemas te verminderen, is om een geschikte combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken en om secundaire technieken zo dicht mogelijk bij de bron te gebruiken om verdunning te voorkomen.	In de verbranding van de afvalstromen ontstaat geen stof / vliegas /bodemas.	Niet van toepassing												
BBT 35	De hulpbronnefficiëntie te verbeteren, is om bodemas gescheiden van rookgas-reinigingsresiduen te behandelen en verwerken.	In de verbranding van de afvalstromen ontstaat geen stof / vliegas /bodemas.	Niet van toepassing												
BBT 36	De BBT om de hulpbronnefficiëntie van de verwerking van slakken en bodemas te verbeteren, is om een passende combinatie van de hieronder beschreven technieken toe te passen op basis van een risicobeoordeling van de gevaarlijke eigenschappen van de slakken en bodemas.	In de verbranding van de afvalstromen ontstaat geen stof / vliegas /bodemas.	Niet van toepassing												
BBT 37	De BBT om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Beschrijving</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Een goede locatie van apparatuur en gebouwen</td><td>De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken</td><td>Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Operationele maatregelen</td><td>Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur; ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk;</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a	Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken	Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten	b	Operationele maatregelen	Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur; ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk;	Algemeen toepasbaar	Al deze technieken worden in meer of mindere mate toegepast zodat voldaan kan worden aan de eisen van de geluidzone. a: maatgevende geluidbronnen worden zoveel als technisch en qua veiligheid mogelijk is, op een "slimme" locatie geplaatst. Het fornuis is zodanig geplaatst dat afscherming in zuidelijke en oostelijke richting plaatsvindt. b: met name tijdens inspectierondes en onderhoud wordt hier aandacht aan besteed. Bij waargenomen afwijkingen in geluidproductie worden maatregelen getroffen om de afwijkingen op te lossen c: er is sprake van een bestaande situatie d: er zijn verschillende maatregelen getroffen, zoals omkastingen, geluidsschermen en isolatie van leidingen. De beschrijvingen zijn opgenomen in het akoestisch onderzoek e: op basis van het akoestisch onderzoek zijn dergelijke maatregelen niet nodig gebleken	Voldoet
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid												
a	Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken	Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten												
b	Operationele maatregelen	Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur; ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk;	Algemeen toepasbaar												

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	conclusie
			v) tijdens onderhoud maatregelen treffen voor geluidsbeheersing.			
	c	Geluidsarme apparatuur.	Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en fakkels	Alleen toepasbaar als de apparatuur nieuw is of wordt vervangen		
	d	Apparatuur voor geluids-beheersing	Dit omvat: i) geluidsdempers; ii) isolatie van de apparatuur; iii) omhulling van lawaai-erige apparatuur; iv) geluidsisolatie van gebouwen.	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt als gevolg van ruimtekwesties (bij bestaande installaties) en gezondheids- en veiligheidskwesties		
	e	Lawaai-bestrijding	Barrières tussen zenders en ontvangers plaatsen (bijvoorbeeld geluidswallen, ophogingen en gebouwen).	Alleen toepasbaar voor bestaande installaties, omdat het ontwerp van nieuwe installaties deze techniek overbodig zou moeten maken. Bij bestaande installaties is het plaatsen van barrières mogelijk beperkt wegens gebrek aan ruimte		

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: TOETSING BREF ENERGIE-EFFICIENCY