



Rivisievergunning DOW B.V.

Bijlage II - BBT-toets

Performance Materials Netherlands B.V.

12 november 2020

Project
Opdrachtgever

Rivisievergunning DOW B.V.
Performance Materials Netherlands B.V.

Document
Status
Datum
Referentie

Bijlage II - BBT-toets
Definitief
12 november 2020
120238/20-009.856

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

120238
mw. ing. A.M.P.T. Davidse-Demmers
mw. ir. J.L. Dierx

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

ir. L.F.C. Steens
mw. ing. A.M.P.T. Davidse-Demmers
mw. ing. A.M.P.T. Davidse-Demmers

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 veeelvoudigd 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	BBT-CONCLUSIES BREF POLYMEREN	6
3	BREF HORIZONTALE BREF'S	11
3.3	BREF energie efficiency	32
	Laatste pagina	40
	Bijlage(n)	Aantal pagina's

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 Dow Performance Materials Netherlands B.V. (verder DOW) in Dordrecht. Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek en maakt onderdeel uit van de aanvraag.

DOW valt onder categorie 4.1 h 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 DOW. 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 de toelichting van de aanvraag.

In dit rapport wordt onderscheid gemaakt in de volgende van toepassing zijnde verticale en horizontale BREF's.

Tabel 1.1 Opgave van toepassing zijnde BREF's

Bedrijfsonderdeel	BREF	Opmerking
productie polymeren	verticale BREF Polymers	BBT-conclusies augustus 2007
afgas- en afvalwaterbehandeling	horizontale BREF CWW	BBT-conclusies juni 2016
opslag van stoffen	horizontale BREF Storage	BBT-conclusies juni 2006
energie efficiency	horizontale BREF Energie efficiency	BBT-conclusies februari 2009

In de volgende hoofdstukken worden de toetsingen weergegeven in tabellen.

BBT-CONCLUSIES BREF POLYMEREN

De productie van de polymeren vindt bij DOW plaats door middel van extruders. De verschillende grondstoffen en additieven worden afgewogen, gemengd en toegevoerd aan één van de extruders. In de extruders vindt (afhankelijk van het product) een chemische reactie plaats tussen grondstoffen waarbij de eindproducten in de vorm van granulaatkorrels ontstaan.

Het verwerken van grondstoffen in een extruder tot granulaatkorrels is in de BREF-polymeren niet specifiek beschreven zodat alleen de algemene BBT-conclusies van toepassing zijn.

Tabel 2.1 BBT-conclusies DOW, BREF Polymeren (augustus 2007)

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	DOW had en werkte volgens een gecertificeerd ISO 14 001 milieuzorgsysteem dat van toepassing was toen DOW onderdeel was van DuPont. Vanwege de overgang van deze afdeling van DuPont naar Dow is het DuPont certificaat formeel niet meer van toepassing. Dow Dordrecht beschikt over een milieumanagementsysteem. Dit systeem maakt onderdeel uit van het ODMS (Operating Discipline Management System). Het managementsysteem bevat beleid, eisen, werkprocessen, best practices en procedures op het gebied van milieu, veiligheid, gezondheid, kwaliteit en operations. Onderdeel van dit systeem zijn onder andere een werkproces voor Management of Change (MOC) en een tool voor de opvolging van acties voortkomend uit inspecties, audits, incidenten, enz.	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).	Als eerste wordt opgemerkt dat Dow voornamelijk vast stoffen gebruikt. De vloeistof (met name MAN) die wordt gebruikt is niet vluchtig. Het opstellen en uitvoeren van een LDAR programma is dan ook niet nodig. Verder is het zo dat de aantallen kleppen en afsluiters zeer beperkt is door de beperkte schaal van de productie en de relatief korte afstanden die worden afgelegd. DOW heeft dan ook geen programma om de diffuse emissies te meten en te monitoren als ook geen procedures ten aanzien van het voorkomen van diffuse emissies behoudens een preventief onderhoudssysteem. Borging van de continue verbetering is opgenomen in het ODMS. De uitvoering van deze verbeteringen is een combinatie van projecten en preventief onderhoud.	Niet van toepassing.

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).	ZIE BBT 2	Niet van toepassing
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. Indien onderhoud aan de orde is, wordt in het onderhoudsprogramma aangegeven welke soort equipment hiervoor terug in de plaats dient te komen (continue verbetering).	Voldoet
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.	In de polymeerfabriek zijn meerdere emissiepunten waarbij stof vrijkomt. Daar waar nodig worden filters toegepast. Alle emissiepunten hebben een emissie lager dan 5 mg/Nm ³ (zie bijlage III (luchtemissies) van de aanvraag).	Voldoet
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.	ER is geen sprake van een echte start en stops zoals bedoeld in der BREF. Er is geen sprake van piek- en/of bijzondere emissies tijdens een start of stop.	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.	ER is geen sprake van een reactor zoals bedoeld in de BREF	Niet van toepassing
BBT 8	BBT is het ingesloten materiaal zoals bedoeld in BBT 7 te recyclen of om het te gebruiken als brandstof.	ER zijn geen reactoren aanwezig. Bij een noodstop zal alleen een kleine hoeveelheid ingesloten materiaal in de extruder aanwezig zijn hetgeen als afval zal worden afgevoerd	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
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.	Bij DOW zijn geen leidingen en pompen aanwezig die kunnen worden aangetast én waardoor waterverontreiniging kan ontstaan. Verder liggen procesleidingen en proces afvalwaterleidingen voor zover van toepassing in de DOW fabriek grotendeels bovengronds en daarmee goed toegankelijk voor onderhoud, inspectie en reparatie. Procesleidingen zijn niet ondergronds gelegen; wel zijn er ondergrondse rioleringsleidingen.	Niet van toepassing
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.	Er wordt beperkt afvalwater geloosd, zoals beschreven in de toelichting (hoofddocument) van de aanvraag. Het proceswater wordt geloosd via een olie afscheider en vervolgens naar het gemeentelijk riool. Het niet verontreinigd dakwater betreft formeel de verantwoordelijkheid van Chemours als eigenaar en verhuurder van het gebouw. Dit hemelwater wordt geloosd op het oppervlaktewater. In het geval van incidenten met maleïnezuuranhydride dan wordt dit als incident gemeld bij bevoegd gezag. Er wordt een pH meting uitgevoerd bij het leegpomp- en opvang bassin (dit bassin bevat hemelwater met potentieel maleïnezuuranhydride agv een incident+ condensaat verwarming systeem).	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.	Er zijn geen reactoren aanwezig. Ten aanzien van silo's : daar waar nodig zijn stoffilters geplaatst. Bij de MAN silo wordt de verdringingslucht uit de silo via een scrubber gereinigd voordat de lucht naar de buitenlucht wordt afgevoerd. In bijlage III van de aanvraag zijn de emissiepunten beschreven.	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	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie
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 vindt geen productie van (reactie)warmte plaats. Stoom dat wordt gebruikt voor het verwarmen van de extruders wordt teruggevoerd naar het centrale stoom systeem van Chemours.	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 en daar (zoveel mogelijk) gerecycled. In de afzet van producten wordt gebruik gemaakt van verschillende grades, waardoor ook alle producten van mindere kwaliteit worden verkocht.	Voldoet
BBT 16	BBT is het gebruik van 'pigging' systemen in multiproductplants met vloeibare grondstoffen (zie sectie 12.1.16).	Er zijn geen leidingen waarbij pigging nuttig 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).	Procesafvalwater wordt niet geloosd; een buffer is dan ook niet aanwezig.	Niet van toepassing
BBT 18	BBT is het gebruik van een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie (zie sectie 12.1.18).	Procesafvalwater wordt niet geloosd	Niet van toepassing

3

BREF HORIZONTALE BREF'S

In dit hoofdstuk wordt de horizontale BREF's CWW , BREF-opslag van bulkgoederen en BREF-energie efficiency getoetst.

3.1 BREF CWW

Tabel 3.1 BBT-conclusies DOW, 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.	Zie BBT 1 onder BREF Polymeren	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: 1 informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van: i. chemische reactievergelijkingen, waaruit tevens de bijproducten blijken; ii. vereenvoudigde processtroomdiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt; iii. beschrijvingen van proces geïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan. 2 informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afvalwaterstromen, zoals: i. gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid; ii. gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bijvoorbeeld CZV/TOC, stikstofverbindingen, fosfor, metalen, zouten, specifieke organische verbindingen); iii. gegevens over biologische verwijderbaarheid (bijvoorbeeld BZV, BZV/CZV-verhouding, Zahn-Wellenstest, vermogen tot biologische inhibitie (bijvoorbeeld nitrificatie)). 3 informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afgasstromen, zoals: i. gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;	Alle procesinstallaties (inclusief de nageschakelde technieken) zijn beschreven en vastgelegd in ODMS. Hierin zijn tevens de tekeningen en details van de procesinstallaties opgenomen. De vrijkomende afvalwaterstromen en afgassen en de daarbij horende grenswaarden zijn daarin vastgelegd. Dit systeem maakt onderdeel uit van het managementsysteem zoals bedoeld onder BBT 1.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies
	ii. gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bijvoorbeeld VOS, CO, NO_x, SO_x, chloor, chloorwaterstof); iii. ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden, reactiviteit; iv. 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 niet gemonitord. Wel vindt monitoring plaats van het water uit de MAN sump (op pH), voordat lozing op riolering plaatsvindt. Onder BBT 12 wordt uitgelegd welke maatregelen worden getroffen om emissies zoveel mogelijk te verlagen. De lozing bevat geen belangrijke procesparameters die monitoring (en metingen) noodzakelijk maken.	Niet van toepassing
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. <i>tabel niet opgenomen</i>	Zie BBT 3. Het afvalwater bevat geen relevante parameters die een lozingseis / bescherming van de rwzi verlangen. Monitoring wordt om die reden dan ook niet noodzakelijk geacht,	Niet van toepassing
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: 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	Binnen Dow komen geen diffuse emissies vrij.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies
	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.		
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 is één bron aanwezig: de emissies van methacrylzuur. 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 geuremissie van DOW niet relevant is en dat daarmee 0,5 ou/m³ - contour ruim binnen de terreingrens ligt en dat geuroverlast als gevolg van de activiteiten van DOW 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 afvalwaterstromen, meer hergebruik van afvalwater binnen het productieproces en de terugwinning en het hergebruiken van grondstoffen.	Er wordt water gebruikt als koelwater van de granuaalkorrels en dat wordt zoveel mogelijk gerecycled. Daarnaast wordt schoonmaakwater voor de droger gebruikt. Daarnaast is er een kleine stroom als spui van de scrubber van de MAN silo. Het afvalwater wordt via een olieafscheider geloosd op het gemeentelijke vuilwaterriool.	Voldoet
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.	De waterstromen zijn gescheiden (proces, huishoudelijk en hemelwater) en worden afgevoerd naar het gemeentelijk riool of naar het oppervlaktewater (schoon hemelwater).	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 vervolgmaatregelen (bijvoorbeeld controle, behandeling, hergebruik).	Er vindt geen lozing plaats naar het riool waarvoor een buffer noodzakelijk is. Het debiet en verontreinigingsgraad zijn zeer laag. Bij een calamiteit zullen ook de afvalwaterstromen stoppen, zodat een buffer niet nodig is.	Niet van toepassing
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.	Er komen geen afvalwaterstromen vrij waarvoor een strategie van beheer en behandeling nodig is. Bij Dow wordt nagenoeg al het water hergebruikt, waardoor er nauwelijks afvalwater geloosd wordt. Jaarlijks wordt er 1m ³ aan drainwater vanuit de recyclingunit geloosd. Daarnaast wordt maandelijks 6 m ³ aan spoel- en schoonmaakwater van het pelletsysteem geloosd waarin zeer kleine hoeveelheden MAA en MAN aanwezig kunnen zijn. Dit zijn sporen die vrijkomen bij schoonmaakwerkzaamheden en kunnen niet gereduceerd worden.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies																								
		Om emissie van MAn tijdens het leegdrukken van leidingen te voorkomen is een scrubber aanwezig. Door deze behandelingstechniek zal in damp aanwezige MAn, hydroliseren in water tot het goed biologisch afbreekbare MA. Het is juist de bedoeling de emissie naar water in plaats van lucht te laten plaats vinden, omdat deze stof in lucht schadelijk kan zijn in tegenstelling tot in water in de betreffende hoeveelheden. Het MA dat bij de hydrolise ontstaat wordt effectief gereinigd in de bioloog van de RWZI als nabehandeling. De bioloog hoeft hier voor niet te worden beschermd; verwerking van biologisch afbreekbare waterverontreinigingen in een biologische zuivering is BBT. Ook hiervoor is afvalwaterbeheer en -behandeling dus niet verder van toepassing.																									
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.	Er komen geen afvalwaterstromen vrij waarin stoffen aanwezig zijn waarvoor voorbehandeling nodig is. Wel is er voor de zekerheid een olieafscheider aanwezig voor de behandeling van de procesafvalwaterstromen.	Niet van toepassing																								
BBT 12	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater. Vorbereidende en primaire behandeling <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> Biologische behandeling (secundair) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Techniek</th><th>Typische verontreiniging</th><th>Toepasbaarheid</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></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					Hemelwater in de MAn containment wordt voorafgaand aan lozing gecontroleerd op pH. Indien pH correctie noodzakelijk is, wordt het hemelwater met natriumcarbonaat geneutraliseerd. Daarnaast is in de riolering een OBAS aanwezig als primaire zuiveringstechniek. Tevens zijn roosters aanwezig in verschillende vloerputten om te voorkomen dat gemorste pellets in het afvalwaterriool terecht kunnen komen. De toetsing aan BBT-GEN-waarden voor het ontvangend oppervlaktewater is van toepassing indien de emissie per parameter groter is dan de emissie genoemd in de kolom voorwaarden. De emissies van Dow blijven ver beneden betreffende hoeveelheden. De toetsing aan de BBT-GEN waarden is dan ook niet uitgevoerd.	Niet van toepassing
	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																								

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie				Beoordeling	Conclusies
	d	Actief slibproces	Biologisch afbreekbare organische stoffen	Algemeen toepasbaar		
	e	Membraan-bioreactor	Idem	Idem		
	<i>Stikstofverwijdering</i>					
		Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid		
	f	Nitrificatie/-denitrificatie	Totaal stikstof, ammoniak	Mogelijk niet toepasbaar bij hoge chloorconcentraties		
	<i>Fosforverwijdering</i>					
		Techniek	Typische verontreiniging	Toepasbaarheid		
	g	Chemische precipitatie	Fosfor	Algemeen toepasbaar		
	<i>Verwijdering van overblijvende vaste stoffen</i>					
		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		

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie			Beoordeling	Conclusies																													
	<table><tr><td>CZV (1)(2)</td><td>30-100 mg/l (3)(4)(5)(6)</td><td>Als de emissie groter is dan 10 ton/jaar</td></tr><tr><td>Totaal zwevend stof</td><td>5-35 mg/l (7)(8)</td><td>Als de emissie groter is dan 3,5 ton/jaar</td></tr><tr><td>Totaal stikstof (9)</td><td>5-25 mg/l (10)(11)</td><td>Als emissie groter is dan 2,5 ton/jaar</td></tr><tr><td>Totaal anorganisch stikstof (9)</td><td>5-20 mg/l (10)(11)</td><td>Als de emissie groter is dan 2,0 ton/jaar</td></tr><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>	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	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			
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																																
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																																
	(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 %.																																	

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies
	(12) Ondergrens als P wordt toegevoegd of bij verwarming/koeling; bovengrens bij installaties waar P-houdende verbindingen worden geproduceerd.		
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. Zo loopt er op dit moment een onderzoek om te beoordelen of bepaalde afvalstromen toch als product kunnen worden verkocht.	Voldoet
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. <i>tabel niet toegevoegd</i>	Er is geen zuivering aanwezig waarbij afvalwaterslib ontstaat.	Niet van toepassing
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 menginstallaties en extruders zijn in principe gesloten. Behandeling van emissies vindt plaats via stoffilters (indien nodig) en een scrubber (MAN silo)	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.	Voor DOW geldt dat sprake is van beperkte emissies qua omvang; deze emissies voldoen aan de eisen van het activiteitenbesluit en daarmee aan BBT.	Voldoet
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: <i>tabel niet toegevoegd</i>	DOW heeft geen affakkel voorziening.	Niet van toepassing
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. <i>tabel niet toegevoegd</i>	Zie BBT 17.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies																					
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><th></th><th>Techniek</th><th>Toepasbaarheid</th></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> <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</td><td>Algemeen toepasbaar</td></tr></table>		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	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	Algemeen toepasbaar	Bij DOW komen geen diffuse VOS-emissies van enige omvang vrij. Een LDAR of anderszins monitoringssysteem wordt dan ook niet toegepast.	Niet van toepassing
	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																						
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	Algemeen toepasbaar																						

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies												
	<table><tr><td></td><td>installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp</td><td></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>		installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp		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		
	installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp														
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.	Zie BBT 6, er komen geen relevante geuremissies vrij zodat monitoring niet nodig is,	Niet van toepassing												
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. <i>tabel niet toegevoegd</i>	Er is geen afvalwaterzuivering aanwezig, zodat geur van de zuivering en slibbehandeling niet vrij kan komen.	Niet van toepassing												
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:	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.	Voldoet												

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusies												
	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.	- 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.													
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 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. De activiteiten vinden grotendeels binnen gebouwen plaats. De silo's zijn inwaarts van de site geplaatst zodat zoveel mogelijk afscherming door gebouwen 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: dit wordt zoveel mogelijk toegepast bij vervanging en nieuwbouw d: er zijn verschillende maatregelen getroffen, zoals omkastingen en isolatie van leidingen.	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	Conclusies
			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 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 mogelijk beperkt wegens gebrek aan ruimte		

3.2 Opslag van stoffen

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

- opslag in tanks/silo's: het betreft verwarmde opslag van MAN-vloeistof in een silo en opslag van gereed product in silo's;
- opslag in tanks / silo's van ACR en eindproduct: het betreft een vaste stof in korrelvorm;
- opslag in emballage; deze opslagen vallen onder het regime van PGS 15;

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

Tabel 3.2 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 opslagtank voor DOW is gebouwd conform algemeen geldende richtlijnen, waarbij rekening is gehouden met de in de BBT conclusie genoemde onderwerpen. Tanks met vloeistof verdichte gassen zijn niet aanwezig.	Voldoet
5.1.1.1.	Voor onderhoud: maak gebruik van proactieve onderhoudsplannen en risico gebaseerde inspectieplannen, bijvoorbeeld de 'risk and reliability based maintenance approach'.	DOW maakt voor onderhoud gebruik van SAP-systeem. Input voor onderhoud zijn onder andere historische gegevens. Voor de tanks zijn inspectieschema's opgesteld.	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 zijn geen ondergrondse opslagtanks gebruikt voor de opslag van (gevaarlijke) stoffen. DOW 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
5.1.1.1.	Minimaliseren van emissies van tankopslag en overslag die een significant negatief milieueffect hebben.	De silo's hebben alleen vaste emissiepunten tijdens het lossen van de producten.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
		De ontluchting van de MAN tank is voorzien van een scrubber. De ontluchtingen van de ACR en product silo's zijn voorzien van een stoffilter.	
5.1.1.1.	VOS-emissies regelmatige berekenen, met mogelijkheid om het rekenmodel I te valideren door middel van metingen.	De emissies zijn zeer klein en worden regelmatig gemeten. Modelleren is daarmee niet nodig	Niet van toepassing
5.1.1.1.	Gebruik maken van 'dedicated' systemen (behalve op sites waar tanks gebruikt worden voor korte of middellange opslag van uiteenlopende producten).	De silo's zijn dedicated voor de stoffen.	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.	Deze tanks zijn niet aanwezig	Niet van toepassing
	Bij druktanks gebruik maken van gesloten tank drainagesystemen die aangesloten zijn op een dampbehandelingsinstallatie.	DOW heeft geen druktanks.	Niet van toepassing
5.1.1.3.	Een veiligheidsbeheersysteem 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.	Instructies en opleidingsmogelijkheden zijn aanwezig als onderdeel van het managementsysteem (zie BBT 1 BREF polymeren)	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.	DOW 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;	De silo's die gevuld worden, zijn voorzien van een hoog alarmering en een hoog-hoog interlock.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
	- voldoende lege ruimte beschikbaar is in de tank in geval van een batch vulling.		
5.1.1.3	Lekdetectie toepassen bij tanks die vloeistoffen bevatten die potentieel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.	De silo met MAN is voor voorzien van lekdetectie op basis van gewichtmeting. Indien het gewicht in de tank te snel afneemt, wordt er gealarmeerd.	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 ontstaan.	Uit toetsing aan de NRB2012 blijkt dat bij de bovengrondse silo's sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico omdat vloeistofdichte voorzieningen zijn getroffen.	Voldoet
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 MAN tank is een enkelwandige tank met een lekbak groot genoeg voor de hele inhoud van de tank. Afvoer van hemelwater uit de lekbak moet bewust gestart worden meteen pomp naar olieafscheider. Monsternamen voor afvoer is opgenomen in de daarvoor bedoelde procedure in ODMS.	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.	Binnen DOW 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 DOW vuurbestendige voorzieningen, brandmuren en koelsystemen c.q blusinstallaties geïmplementeerd. Zie hiervoor het Brandveiligheidsrapport dat bij de aanvraag is gevoegd. Verder zijn er via de SLA met Chemours afspraken gemaakt over de gezamenlijk inzet van alarmering, ontruiming, oefeningen en bedrijfsbrandweer.	Voldoet
5.1.3.3.	Implementatie en keuze van brandblusapparatuur.	De brandblusapparatuur is geschikt voor het type product en opslag.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
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.	Instructies en opleidingsmogelijkheden zijn aanwezig als onderdeel van het managementsysteem (zie BBT 1 van BREF Polymeren).	Voldoet
	Een of meerdere personen aanduiden die verantwoordelijk zijn voor het beheer en de werking van de opslag.	DOW 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 DOW 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 de procedures 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. Het betreft hier overigens alleen gasflessen en boorzuur. 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 PGS15) vereist is.	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
	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
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'.	DOW 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.	Er is geen sprake van diffuse emissies	Niet van toepassing
	Minimaliseren van emissies van tankopslag en overslag die een negatief milieueffect hebben.	Tankemissies zijn door de getroffen maatregelen als een gesloten opslag, scrubbers en stoffilters zoveel mogelijk voorkomen.	Voldoet
	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen.	Een separaat veiligheidsbeheerssysteem is niet nodig gezien de omvang van de opslagvoorzieningen. Wel er zijn procedures en maatregelen opgenomen in het managementsysteem (zie BBT 1 van BREF Polymeren)	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.	DOW 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 het managementsysteem (zie BBT 1 BREF polymeren).	Voldoet
5.2.2.1	Gebruik maken van bovengrondse gesloten pijpleidingen.	DOW 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.	DOW heeft geen ondergrondse procesleidingen.	Niet van toepassing

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.	Het aantal flenzen is 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.	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 MAN via vrachtwagens. Om de emissie daarvan zoveel mogelijk te voorkomen is de ontluchting van de silo aangesloten op een scrubber.	Voldoet
5.2.2.3	Bij kleppen: - kiezen voor pakkingmaterialen 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 DOW worden toegepast zijn geschikt voor de toepassing.	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; - 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;	Pompen binnen de fabrieken van DOW zijn op een degelijke manier bevestigd en geïnstalleerd. Ook wordt frequent onderhoud uitgevoerd aan deze pompen en zijn de pompen geschikt voor het type product.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
	- 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.		
	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; - balgpompen.	In het ontwerp van de fabrieken en installaties is aandacht geweest voor de goede keuzes van pompen en afdichtingen.	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 product vindt o.a. plaats in silo's. De emissies voldoen aan de emissie-eis.	Voldoet
5.3.3	Opslag van verpakte gevaarlijke vaste stoffen. Pas een safety managementsysteem toe.	Bij DOW staan verpakte vaste stoffen; dit zijn de additieven voor de producten. Behoudens boorzuur is geen van deze stoffen een ADR stof waarvoor een specifieke opslagvoorziening noodzakelijk is. Boorzuur is opgeslagen in een PGS15 opslagvoorziening.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	conclusie
		Daarnaast staan binnen de inrichting IBC's met afvalwater uit het vacuümsysteem van Surlynlijn dat als afval wordt afgevoerd	
5.3.4	Toepassen van een veiligheidsmanagementsysteem voor het voorkomen van incidenten en ongevallen.	Zie 5.2.1	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 vaste stof 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

3.3 BREF energie efficiency

In deze paragraaf wordt de BREF energie efficiency getoetst. Het energieverbruik van DOW wordt gedomineerd door het gebruik van stoom voor de verwarming van de extruders. Elektriciteit wordt voornamelijk gebruikt voor het mengen, roeren en transporteren van grondstoffen en producten.

DOW produceert zelf geen stoom, maar neemt dit af van Chemours en stoomcondensaat wordt teruggevoerd naar Chemours.

Tabel 3.3 BBT-toets energie efficiency (februari 2009)

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets
1 Energie management systeem	Een energie efficiëntie management systeem opzetten en volgen, dat afhankelijk van de lokale omstandigheden de volgende elementen bevat: - a commitment van top management; - b beleid op het gebied van energie-efficiëntie uitwerken voor de installatie door het topmanagement; - c het plannen en vaststellen van doelstellingen en streefcijfers. - d het implementeren en uitvoeren van procedures, met aandacht voor: · bedrijfsorganisatie en de verantwoordelijkheid van het personeel; · opleiding, bewustmaking en bekwaamheid; · communicatie; · betrokkenheid van werknemers; · documentatie; · efficiënte procescontrole; · onderhoudsprogramma's; · rampenplan en bestrijding; · het waarborgen van de naleving van wetgeving en overeenkomsten/convenanten op het gebied van energie-efficiëntie; - e Benchmarking - identificatie en beoordeling van energie-efficiëntie-indicatoren in de tijd en de systematische een regelmatige vergelijking met sectorale, nationale of regionale benchmarks voor energie-efficiëntie, waar de geverifieerde gegevens beschikbaar zijn; - f het controleren van prestaties en het nemen van corrigerende maatregelen, met aandacht voor: · monitoring en meting; · corrigerende en preventieve maatregelen; · bijhouden van gegevens; · interne (onafhankelijke) auditing; - g evaluatie van het ENEMS door het topmanagement teneinde te waarborgen dat dit toepasselijk, adequaat en doeltreffend blijft; - h het opstellen en publiceren van een periodiek energie-efficiëntiebericht dat een jaarlijkse toetsing aan de vastgelegde doelstelling en streefcijfers mogelijk maakt. (zie § 2.1 h); - i het extern laten onderzoeken en valideren van het beheerssysteem en de auditprocedure (zie § 2.1 i)	Maandelijks wordt het elektriciteits- en stoomverbruik bijgehouden. Bij abnormale uitschieters wordt onderzoek gedaan naar de mogelijke oorzaken en indien nodig worden maatregelen getroffen. Verder is continue aandacht voor het energieverbruik middels trainingen, opleidingen en interne communicatie. a: ja dat is aanwezig, ook vanuit de Corporate organisatie b: voor deze site is geen specifiek beleid, maar lopen er wel enkele energie besparingsonderzoeken. Wel is er een corporate beleid om energie te besparen. c: voor deze site zijn geen doelstellingen en streefcijfers vastgesteld. d: Zie tekst hierboven e: Dow is voornemens om wereldwijd benchmarking met vergelijkbare eigen sites en ook met vergelijkbare andere bedrijven uit te voeren. f: Zie tekst hierboven g: Dit vindt plaats op corporate niveau. h: Dit vindt plaats op corporate niveau. i: Ja, als onderdeel van de ISO14001 audits	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets
	Bij het ontwerp van een nieuwe eenheid rekening houden met de milieugevolgen van de latere ontmanteling daarvan. Het ontwikkelen van energie-efficiënte technologieën en het volgen van de ontwikkelingen op het gebied van energie-efficiëntietechnieken. Het implementeren en naleven van een op vrijwilligheid gebaseerd systeem voor energie-efficiëntiebeheer dat nationaal of internationaal erkend is. Toepasbaar op alle installaties, uitwerking afhankelijk van lokale omstandigheden.		
2 Minimaliseren milieu effecten	Het continu minimaliseren van de milieueffecten door het integraal plannen van acties, maatregelen en investeringen op een geïntegreerde basis voor de korte- en (middel-)lange termijn, rekening houdend met kosten-baten en de effecten op alle milieucompartimenten. Toepasbaar op alle installaties.	Er is continue aandacht voor minimaliseren van milieu impact als onderdeel van de procedures in het managementsysteem (zie BBT 1 BREF polymeren). Energie verbruik maakt daar integraal onderdeel van uit.	Voldoet
3 Systeemgerichte audit	Het uitvoeren van een audit voor het identificeren van aspecten van een installatie die de energie-efficiëntie beïnvloeden. De audit dient compatibel te zijn met de systeembenadering (BBT 7). Toepasbaar op alle bestaande installaties, en voorafgaande aan plannen van aanpassingen/verbeteringen.	Zoals bekend was deze productie locatie van Dow tot sinds kort onderdeel van de DuPont Dordrecht en was toen aangesloten bij het MEE convenant. In het kader daarvan is een EEP opgesteld en daarin zijn geen maatregelen opgenomen die van toepassing zijn op de DOW installaties.	Voldoet
4 Audit richten op energie aspecten	Bij het uitvoeren van een audit (t.b.v. het identificeren van installatieaspecten die de energie-efficiëntie beïnvloeden) moeten de volgend aspecten worden beschouwd (sectie 2.11): - a energieverbruik en soort van de installatie, inclusief de onderdelen en processen; - b energieverbruikende apparatuur, en de soort en hoeveelheid energie die de installatie verbruikt; - c mogelijkheden om energieverbruik te minimaliseren, zoals: · bedrijfstijd beheersen/reducen, bv uitzetten bij geen gebruik; · optimale isolatie toepassen; · randapparatuur optimaliseren; - d mogelijkheden om alternatieve dan wel meer efficiënte energiebronnen te gebruiken, in het bijzonder hergebruik van restenergie uit andere (deel)processen; - e mogelijkheid om restenergie te gebruiken in andere (deel)processen; - f mogelijkheid om de kwaliteit van warmte te verhogen. Toepasbaar op alle installaties, scope en diepgang van audit afhankelijk van systeem/proces/installatie.	Zie 4.2.2.2, nummer 3	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets
5 Energie optimalisatie kwantificeren	Het gebruiken van geschikte hulpmiddelen of methoden voor het identificeren en kwantificeren van energieoptimalisaties, zoals: - energiemodellen, databases en balansen; - technieken zoals pinch-, exergie- of enthalpie-analyse; - schattingen en berekeningen. Toepasbaar in elke sector, keuze van hulpmiddel of methode is locatie afhankelijk.	Zie BBT-conclusie 3	Voldoet
6 Energierugwinning	Kansen identificeren om energierugwinning binnen de installatie (BBT 7), tussen systemen binnen de installatie en/of met andere partijen (zoals beschreven in § 3.2, 3.3 en 3.4). Toepasbaarheid van energierugwinning afhankelijk van beschikbaarheid bruikbare restwarmte.	Zie BBT-conclusie 3	Voldoet
7 Energie efficiëntie optimaliseren	Toepassen van een systeembenadering voor energiemanagement binnen de installatie. Systemen die kunnen worden bekeken zijn: - proces eenheden; - verwarmingssystemen, zoals · stoom; · heet water; - koel- en vacuümsystemen; - motor aangedreven systemen, zoals · druklucht; · pompen; - verlichting; - drogen, scheiden en concentreren. Toepasbaar op alle installaties.	Zie BBT-conclusie 3	Voldoet
8 Energie efficiëntie indicatoren vaststellen	Energie efficiëntie indicatoren vaststellen door alle volgende genoemde punten uit te voeren: - geschikte energie efficiëntie indicatoren aanwijzen voor installaties, processen en/of systemen, en meetwaarden volgen in de tijd; - geschikte grenswaarden verbinden aan energie efficiëntie indicatoren en deze bewaken; - factoren aanwijzen en identificeren die fluctuaties in energie efficiëntie kunnen veroorzaken in processen, systemen en/of eenheden.	Energieverbruik wordt gemonitord en geeft inzicht in energie-efficiëntie van installaties.	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets
	Toepasbaar op alle installaties.		
9 Regelmatig benchmarks uitvoeren	Het systematisch en regelmatig vergelijkingen maken met de sector, nationale en regionale benchmarks, waar gevalideerde gegevens beschikbaar zijn. Toepasbaar op alle installaties.	Dow is voornemens om benchmarking uit te voeren tussen sites met vergelijkbare productieprocessen.	Voldoet
10 Energie efficiënt ontwerp nieuwe installaties	Het optimaliseren van energie-efficiëntie bij het plannen/ontwerpen van een nieuwe installatie, unit of systeem of een belangrijke verbetering door het overwegen van alle volgende punten: a energie efficiënt ontwerp toepassen in voorontwerpfase, ook al zijn de financiële gevolgen dan nog niet volledig bekend. Energie efficiënt ontwerp ook meenemen in aanbesteding; b ontwikkeling en/of selectie van energie efficiënte technologieën; c kennis- en dataleemten aanvullen door gegevens verzameling binnen of buiten ontwerp traject; d energie efficiënt ontwerp laten uitvoeren door energie deskundige; e reeds in beginfase van ontwerp energieverbruik afstemmen met uitvoerende medewerkers die betreffende installaties bedrijven. Toepasbaar op alle nieuwe en substantieel aangepaste installaties, processen, en hoofdsystemen.	Bij uitvoeren en implementeren van nieuwe projecten en installaties worden meerdere opties (leveranciers) bekeken. In de keuze voor machines of installaties is energieverbruik een van de keuzeparameters	Voldoet
11 Uitwisseling energie tussen installaties bevorderen	Het optimaliseren van het energieverbruik bij meer dan één proces of systeem, binnen de installatie of met een derde partij. Toepasbaar op alle installaties.	Dit vindt plaats met een externe partij voor wat betreft stoom en stoomcondensaat	Voldoet
12 Behoud drijvende kracht achter energie-efficiëntie programma	Het energie-efficiëntie programma blijven stimuleren en onderhouden van de impuls van het programma door verschillende technieken te gebruiken, zoals: a Specifiek energie management systeem implementeren; b energieverbruik bijhouden op basis van meetwaarden, c financiële voordeelcentra creëren voor energie efficiëntie; d benchmarking; e bestaande management systemen tegen het licht houden; f verandermanagement technieken gebruiken. Toepasbaar op alle installaties.	Dit is onderdeel van het managementsysteem (zie BBT 1 BREF polymeren).	Voldoet

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets
13 Deskundigheid inzake energie efficiëntie behouden	Het onderhouden van kennis, ervaring en expertise in energie-efficiënte en energie gebruikssystemen door het gebruik van technieken zoals: - a opleiding en/of training van personeel; - b gerichte onderzoeken zoals what-if studies uitvoeren, met het personeel buiten de setting van de operationele bedrijfssituatie; - c uitwisseling kennis tussen eigen bedrijfslocaties; - d externe deskundigen inschakelen voor periodieke onderzoeken; - e specialistische systemen en/of functies uitbesteden. Toepasbaar op alle installaties.	Er wordt gebruik gemaakt van de wereldwijde inzet van energiespecialisten van Dow.	Voldoet
14 Procesbeheerstechnieken	Een effectieve controle van processen is geïmplementeerd door technieken zoals: - a systemen gebruiken waardoor procedures bekend zijn, begrepen worden, en worden toegepast; - b KPI's identificeren, optimaliseren voor energie efficiëntie, en monitoren; - c genoemde parameters documenteren of opslaan. Toepasbaar op alle installaties.	Binnen het milieu en kwaliteitssysteem maakt DOW gebruik van instructies en procesbeschrijvingen. Daaronder vallen ook instructies voor het monitoren en registreren van proces- en energieparameters.	Voldoet
15 Onderhoudsmaatregelen gericht op energie-efficiëntie	Het uitvoeren van onderhoud aan installaties om energie efficiëntie te optimaliseren door alle volgende maatregelen te implementeren: - a verantwoordelijkheden voor planning en onderhoud duidelijk aangeven; - b een gestructureerd onderhoudsprogramma opzetten; - c onderhoudsprogramma ondersteunen door geschikte testsystemen en data opslag; - d verliezen of verbetermogelijkheden van energie efficiëntie identificeren, afkomstig van routine onderhoud, uitval en/of onregelmatigheden; - e lekkages, kapotte apparatuur, versleten lagers, etc. identificeren als deze energiebeheer beïnvloeden, en deze vervolgens zo snel mogelijk repareren. Toepasbaar op alle installaties.	Naast het managementsysteem is er tevens een planmatig onderhoudsschema aanwezig.	Voldoet
16 Monitoring- en meetprocedures	Het vaststellen en onderhouden van gedocumenteerde procedures voor het monitoren en meten (op regelmatige basis) van belangrijke karakteristieken van werkzaamheden en activiteiten die een significant effect energie-efficiëntie kunnen hebben. Voorbeelden van technieken zijn opgenomen in § 2.10. Toepasbaar op alle installaties.	DOW heeft alle procedures, installatie informatie etc. in een database opgenomen die beschikbaar is voor alle medewerkers.	Voldoet
17 Optimaliseren energie efficiëntie	Het optimaliseren van energie-efficiëntie van verbranding bij relevante technieken zoals die gegeven voor specifieke sectoren in verticale BREFs en die in tabel.	DOW heeft geen verbrandingsinstallaties,	Niet van toepassing

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets										
	<i>(tabel niet opgenomen)</i>												
18 Optimaliseren energie efficiëntie	Het optimaliseren van energie-efficiëntie in stoomsystemen door technieken zoals die gegeven voor specifieke sectoren in verticale BREFs en die in onderstaande tabel. <i>(tabel niet opgenomen)</i>	DOW produceert geen stoom maar neemt wel stoom af (van Chemours) en levert condensaat terug. Maatregelen in deze BBT conclusie hebben geen betrekking op de gebruiker van stoom	Niet van toepassing										
19 Behouden efficiëntie	Efficiëntie van warmtewisselaars onderhouden door: a. het monitoren van de efficiëntie op gezette tijden, en b. het voorkomen en verwijderen van verontreinigingen/vervuiling.	DOW heeft een periodiek onderhoudssysteem en registreert alle processen met een uitgebreid monitoringssysteem.	Voldoet										
20 Mogelijkheden voor WKK zoeken	Zoek naar mogelijkheden voor warmtekrachtkoppeling binnen en buiten de installatie (met een derde). Toepasbaarheid: de betrokkenheid van een derde partij kan buiten de invloedssfeer van de bedrijfsvoerder vallen en daarmee buiten de scope van de IPPC vergunning.	Geen WKK aanwezig bij DOW omdat DOW geen stoom opwekt.	Niet van toepassing										
21 Verhogen elektrisch vermogens	De elektrische vermogens verhogen (volgens de eisen van de lokale elektriciteitsdistributeur) door technieken te gebruiken uit onderstaande tabel, afhankelijk van de toepasbaarheid: Elektrische vermogensfactor correctie technieken ter verbetering van energie efficiëntie <table><tr><th>Techniek</th><th>Toepasbaarheid</th></tr><tr><td>Condensatoren installeren in de wisselstroomsystemen ter verlaging van het reactief vermogen</td><td>Alle gevallen. Goedkoop en duurzaam, maar vereist deskundig gebruik.</td></tr><tr><td>Stationaire bedrijfsvoering of onderbelaste motoren minimaliseren.</td><td>Alle gevallen.</td></tr><tr><td>Gebruik van apparatuur boven nominale spanning vermijden</td><td>Alle gevallen.</td></tr><tr><td>Bij vervanging van motoren energie efficiënte motoren gebruiken.</td><td>Bij vervanging</td></tr></table>	Techniek	Toepasbaarheid	Condensatoren installeren in de wisselstroomsystemen ter verlaging van het reactief vermogen	Alle gevallen. Goedkoop en duurzaam, maar vereist deskundig gebruik.	Stationaire bedrijfsvoering of onderbelaste motoren minimaliseren.	Alle gevallen.	Gebruik van apparatuur boven nominale spanning vermijden	Alle gevallen.	Bij vervanging van motoren energie efficiënte motoren gebruiken.	Bij vervanging	Wanneer elektromotoren vervangen worden, worden hoog rendement elektromotoren geplaatst. Apparatuur wordt niet gebruikt boven de nominale spanning en motoren die niet in gebruik zijn staan uit.	Voldoet
Techniek	Toepasbaarheid												
Condensatoren installeren in de wisselstroomsystemen ter verlaging van het reactief vermogen	Alle gevallen. Goedkoop en duurzaam, maar vereist deskundig gebruik.												
Stationaire bedrijfsvoering of onderbelaste motoren minimaliseren.	Alle gevallen.												
Gebruik van apparatuur boven nominale spanning vermijden	Alle gevallen.												
Bij vervanging van motoren energie efficiënte motoren gebruiken.	Bij vervanging												
22 Stroomvoorziening controleren	Het controleren van de stroomvoorziening op hoge voltages (harmonics) en het toepassen van filters wanneer noodzakelijk.	Controle op hoe voltages is niet noodzakelijk gezien de activiteiten van DOW.	Voldoet										

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets															
23 Optimaliseren efficiëntie	Optimaliseren van de efficiëntie van de stroomvoorziening door gebruik van technieken uit onderstaande tabel, afhankelijk van de toepasbaarheid: Technieken voor stroomvoorziening ter verbetering van energie efficiëntie <table><tr><th>Techniek</th><th>Toepasbaarheid</th><th>Paragraaf in BREF</th></tr><tr><td>Zorg ervoor dat stroomkabels juist zijn gedimensioneerd op de stroombehoefte</td><td>Bij apparatuur buiten gebruik, bv bij afsluiten of verplaatsen</td><td>3.5.3</td></tr><tr><td>Bedrijf online transformatoren boven 40-50 % van nominaal vermogen.</td><td>Bestaande installaties: bij actuele belasting onder 40% en bij meer dan één transformator. Bij vervanging: low-loss transformator toepassen met nominale belasting van 40-75 %.</td><td>3.5.3</td></tr><tr><td>Hoog rendements/low-loss transformatoren gebruiken</td><td>Bij vervanging of einde economische levensduur.</td><td>3.5.4</td></tr><tr><td>Apparatuur met hoge stroomvraag dichtbij energiebron plaatsen (bv transformator)</td><td>Bij plaatsen of verplaatsen van apparatuur.</td><td>3.5.4</td></tr></table>	Techniek	Toepasbaarheid	Paragraaf in BREF	Zorg ervoor dat stroomkabels juist zijn gedimensioneerd op de stroombehoefte	Bij apparatuur buiten gebruik, bv bij afsluiten of verplaatsen	3.5.3	Bedrijf online transformatoren boven 40-50 % van nominaal vermogen.	Bestaande installaties: bij actuele belasting onder 40% en bij meer dan één transformator. Bij vervanging: low-loss transformator toepassen met nominale belasting van 40-75 %.	3.5.3	Hoog rendements/low-loss transformatoren gebruiken	Bij vervanging of einde economische levensduur.	3.5.4	Apparatuur met hoge stroomvraag dichtbij energiebron plaatsen (bv transformator)	Bij plaatsen of verplaatsen van apparatuur.	3.5.4	DOW zet bij einde levensduur in op nieuwste stand der techniek (hoog rendements installaties). Verder worden de technieken uit de tabel zoveel mogelijk toegepast.	Voldoet
Techniek	Toepasbaarheid	Paragraaf in BREF																
Zorg ervoor dat stroomkabels juist zijn gedimensioneerd op de stroombehoefte	Bij apparatuur buiten gebruik, bv bij afsluiten of verplaatsen	3.5.3																
Bedrijf online transformatoren boven 40-50 % van nominaal vermogen.	Bestaande installaties: bij actuele belasting onder 40% en bij meer dan één transformator. Bij vervanging: low-loss transformator toepassen met nominale belasting van 40-75 %.	3.5.3																
Hoog rendements/low-loss transformatoren gebruiken	Bij vervanging of einde economische levensduur.	3.5.4																
Apparatuur met hoge stroomvraag dichtbij energiebron plaatsen (bv transformator)	Bij plaatsen of verplaatsen van apparatuur.	3.5.4																
24 Optimaliseren elektrische motoren	Optimaliseren elektromotoren in de volgende volgorde: 1 optimaliseer het gehele systeem waar de elektromotor deel van uitmaakt (bv het koelsysteem); 2 daarna de elektromotor binnen het systeem optimaliseren door opnieuw de belastingvereisten te bepalen, door het toepassen van één of meer van de technieken uit tabel (<i>tabel niet opgenomen</i>) afhankelijk van de toepasbaarheid. 3 wanneer de energie gebruikende subsystemen zijn geoptimaliseerd, optimaliseer de resterende (niet-geoptimaliseerde) motoren conform Tabel 4.5 en criteria als: i. geef prioriteit aan het vervangen van resterende motoren die meer dan 2.000 uur/jaar draaien door energie efficiënte motoren. ii. elektrische motoren die variabel belast worden en die op minder dan 50% van hun capaciteit draaien, meer dan 20% van hun werktijd, en die meer dan 2.000 uur/jaar draaien, zouden uitgerust kunnen worden met een aandrijving met variabele snelheid.	Bij de aankoop van nieuwe elektromotoren wordt gekeken naar de efficiency en het vermogen dat daadwerkelijk nodig is.	Voldoet															

BBT-conclusie	Tekst BBT-conclusie	Beoordeling	Conclusie toets
25 Optimaliseren persluchtsystemen	Optimaliseren persluchtsystemen door het toepassen van één of meer van de technieken uit tabel <i>(tabel niet opgenomen)</i> , afhankelijk van de toepasbaarheid.	DOW monitort de persluchtsystemen. Bij afwijkingen in gebruiken ten opzichte van historische gebruiken worden acties gestart om te controleren of er mogelijk lekkages zijn.	Voldoet
26 Optimaliseren pompsystemen	Optimaliseren pompsystemen door het toepassen van één of meer van de technieken uit tabel <i>(tabel niet opgenomen)</i> afhankelijk van de toepasbaarheid.	Het aantal pompsystemen is beperkt. Bij vervangen van pomp systemen wordt gekeken of het mogelijk is om het energie gebruik te optimaliseren.	Voldoet
27 Optimaliseren verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsystemen	Optimaliseren verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsystemen door gebruik van technieken zoals: - voor ventilatie en ruimteverwarming en -koeling, technieken uit tabel <i>(tabel niet opgenomen)</i> afhankelijk van de toepasbaarheid; - voor verwarming, zie paragraaf 3.2 en 3.1.1, en BBT 18 en 19; - voor pompen, zie paragraaf 3.8, en BBT 26; - voor koeling en warmtewisselaars, zie paragraaf 3.3 en BBT 19, als ook de BREF Industriële koelsystemen.	DOW heeft gespecialiseerd personeel welke zorgt voor onderhoud en optimalisatie van de installaties binnen de inrichting.	Voldoet
28 Optimaliseren kunstmatige verlichting	Optimaliseren kunstmatige verlichting door het toepassen van de technieken uit tabel <i>(tabel niet opgenomen)</i> afhankelijk van de toepasbaarheid.	Bij vervanging van verlichting wordt indien mogelijk LED verlichting toegepast.	Voldoet
29 Optimaliseren droog-, scheidings- en concentratieprocessen	Optimaliseren droog-, scheidings- en concentratieprocessen door het toepassen van de technieken uit tabel <i>(tabel niet opgenomen)</i> afhankelijk van de toepasbaarheid, en het zoeken naar kansen voor het gebruik van mechanische afscheiding in samenhang met thermische processen.	Binnen DOW zijn geen scheidings- en concentratietechnieken aanwezig. Drogen van het eindproduct vindt wel plaats, omdat het eindproduct uit de extruder wordt afgekoeld door contact met water. Het betreft een centrifugaaldroger waarbij het water wordt hergebruikt in de granulator.	Deels van toepassing en voldoet.

