



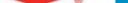


RIE-toets: BBT-conclusies Organische bulkchemie [LVOC 08.2018]					  Takes Care	
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsen: Tauw B.V.						
					<b>1. Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf?</b> Ja. Ga door naar vraag 2.	Toelichting scope
					<b>2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?</b> Bij nee: zie toelichting	<b>* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting</b>
BBT Maatregel						
<b>1. ALGEMENE BBT-CONCLUSIES</b>						
De sectorspecifieke BBT-conclusies in de punten 2 tot en met 11 zijn van toepassing in aanvulling op de algemene BBT-conclusies in dit punt.						
<b>1.1 Monitoring van emissies naar lucht</b>						
1 De BBT is om de geleide emissies van procesfornuizen/verhitters naar lucht te monitoren in overeenstemming met EN-normen en met ten minste de in de onderstaande tabel vermelde frequentie. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-normen, nationale normen of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.						
Stof/Parameter	Norm(en) (1)	Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen (MW)el (2)	Minimum monitoringsfrequentie (3)	Monitoring geassocieerd met		
CO	Generieke EN-normen	≥ 50	Continu	Tabel 2.1, Tabel 10.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EN 15058	10 tot < 50	Eenmaal per drie maanden (4)		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Stof (5)	Generieke EN-normen en EN 13284-2	≥ 50	Continu	BBT 5	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EN 13284-1	10 tot < 50	Eenmaal per drie maanden (4)		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
NH3 (6)	Generieke EN-normen	≥ 50	Continu	BBT 7, Tabel 2.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	Geen EN-norm beschikbaar	10 tot < 50	Eenmaal per drie maanden (4)		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
NOx	Generieke EN-normen	≥ 50	Continu	BBT 4, Tabel 2.1, Tabel 10.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EN 14792	10 tot < 50	Eenmaal per drie maanden (4)		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
SO2 (7)	Generieke EN-normen	≥ 50	Continu	BBT 6	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EN 14791	10 tot < 50	Eenmaal per drie maanden (4)		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
(1) Generieke EN-normen voor continue meting zijn EN 15267-1, -2, en -3 en EN 14181. EN-normen voor periodieke metingen zijn opgenomen in de tabel. (2) Heeft betrekking op het totale nominale thermische ingangsvermogen van alle procesfornuizen/verhitters die zijn aangesloten op de schoorsteen waar emissies plaatsvinden. (3) In geval van procesfornuizen/verhitters met een totaal nominaal thermische ingangsvermogen van minder dan 100 MWe die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn, kan de monitoringfrequentie worden verlaagd tot ten minste eenmaal per jaar. (4) De minimummonitoringfrequentie voor periodieke metingen kan worden verlaagd tot eenmaal per zes maanden indien de emissie-niveaus aantoonbaar voldoende stabiel zijn. (5) Monitoring van stof is niet van toepassing bij verbranding van uitsluitend gasvormige brandstoffen. (6) Monitoring van NH3 is alleen van toepassing wanneer SCR of SNCR wordt gebruikt. (7) In het geval van procesfornuizen/verhitters die gasvormige brandstoffen en/of olie met een bekend zwavelgehalte verbranden en waarbij geen ontzwaveling van rookgassen wordt uitgevoerd, kan continue monitoring worden vervangen door ofwel periodieke monitoring met een minimumfrequentie van eenmaal per drie maanden, ofwel door berekeningen, waarbij ervoor moet worden gezorgd dat die berekeningen gegevens van een gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit opleveren.						
2 De BBT is om andere dan van procesfornuizen/verhitters afkomstige, geleide emissies naar de lucht te monitoren in overeenstemming met EN-normen en met ten minste de in de onderstaande tabel vermelde frequentie. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-normen, nationale normen of andere internationale normen toe te passen die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.						
Stof/Parameter	Processen/Bronnen	Norm(en)	Minimum monitoringfrequentie	Monitoring geassocieerd met		
Benzeen	Afgas uit de cumeenoxidatie- eenheid bij productie van fenol (1)	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 57	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	Alle andere processen/bronnen (3)			BBT 10	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Cl2	TDI/MDI (1)	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 66	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EDC/VCM			BBT 76	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
CO	Thermische oxidator	EN 15058	Eenmaal per maand (2)	BBT 13	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	Lagere olefinen (decocking)	Geen EN-norm beschikbaar (4)	Eenmaal per jaar of eenmaal tijdens decocking, indien decocking minder frequent is	BBT 20	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Stof	Lagere olefinen (decocking)	Geen EN-norm beschikbaar (5)	Eenmaal per jaar of eenmaal tijdens decocking, indien decocking minder frequent is	BBT 20	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EDC/VCM (decocking)			BBT 78	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
EDC	Alle andere processen/bronnen (3)	EN 13284-1	Eenmaal per maand (2)	BBT 11	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EDC/VCM	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 76	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Ethyleenoxide	Ethyleenoxide en ethyleenglycolen	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 52	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Formaldehyde	Formaldehyde	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 45	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Gasvormige chloriden, uitgedrukt als HCl	TDI/MDI (1)	EN 1911	Eenmaal per maand (2)	BBT 66	Ja, geheel of deels van toepassing	Er vindt monitoring van HCl plaats. De monitoring wordt tweemaal per jaar verricht. De periodieke metingen laten zien dat de emissie-niveaus aantoonbaar voldoende stabiel zijn waardoor op basis van voetnoot 2 verlagings van de monitoringfrequentie toegepast mag worden. Tevens blijkt uit emissiemetingen dat er geen HCl emissie is boven detectielimiet
	EDC/VCM			BBT 76	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
NH3	Alle andere processen/bronnen (3)			BBT 12	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	Gebruik van SCR of SNCR	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 7	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
NOx	Thermische oxidator	EN 14792	Eenmaal per maand (2)	BBT 13	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
PCDD's/PCDF's	TDI/MDI (6)	EN 1948-1, -2 en -3	Eenmaal per maand (2)	BBT 67	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
PCDD's/PCDF's	EDC/VCM			BBT 77	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
SO2	Alle andere processen/bronnen (3)	EN 14791	Eenmaal per maand (2)	BBT 12	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Tetrachloormethaan	TDI/MDI (1)	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 66	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
TVOS	TDI/MDI	EN 12619	Eenmaal per maand (2)	BBT 66	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EO (desorptie van CO2 van wasmiddel)		Eenmaal per zes maanden (2)	BBT 51	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Formaldehyde	Afgas uit de cumeenoxidatie- eenheid bij de productie van fenol	EN 12619	Eenmaal per maand (2)	BBT 45	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	Afgas uit andere bronnen bij de productie van fenol indien niet gecombineerd met andere afgasstromen		Eenmaal per jaar	BBT 57	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
Formaldehyde	Afgas uit de cumeenoxidatie- eenheid bij de productie van waterstofperoxide		Eenmaal per maand (2)	BBT 86	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EDC/VCM		Eenmaal per maand (2)	BBT 76	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
VCM	Alle andere processen/bronnen (3)		Eenmaal per maand (2)	BBT 10	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
	EDC/VCM	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand (2)	BBT 76	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.
(1) De monitoring is van toepassing wanneer de verontreinigende stof aanwezig is in het afgas op basis van de inventarisatie van afgasstromen als gespecificeerd door de BBT-conclusies voor CWW. (2) De minimummonitoringfrequentie voor periodieke metingen kan worden verlaagd tot eenmaal per jaar indien de emissie-niveaus aantoonbaar voldoende stabiel zijn. (3) Alle (andere) processen/bronnen waar de verontreinigende stof aanwezig is in het afgas op basis van de inventarisatie van afgasstromen als gespecificeerd door de BBT-conclusies voor CWW. (4) EN 15058 en de bemonsteringsperiode moeten worden aangepast zodat de gemeten waarden representatief zijn voor de hele decockingcyclus. (5) EN 13284-1 en de bemonsteringsperiode moeten worden aangepast zodat de gemeten waarden representatief zijn voor de hele decockingcyclus. (6) De monitoring is van toepassing wanneer de chloor en/of chloorverbindingen aanwezig zijn in het afgas en thermische behandeling wordt toegepast						
<b>1.2 Emissies naar lucht</b>						
<b>1.2.1 Emissies naar lucht afkomstig van procesfornuizen/verhitters</b>						
3 De BBT om emissies naar lucht van CO en onverbrande stoffen afkomstig van procesfornuizen/verhitters te verminderen, is te zorgen voor geoptimaliseerde verbranding.					Ja, geheel of deels van toepassing	De geoptimaliseerde verbranding wordt bereikt door o.a. een goed ontwerp en goed gebruik van de apparatuur.
Geoptimaliseerde verbranding wordt bereikt door een goed ontwerp en goed gebruik van de apparatuur, onder meer door optimalisering van de temperatuur en de verblijftijd in de verbrandingszone, het efficiënt mixen van brandstoffen en verbrandingslucht, en verbrandingsbeheersing. Verbrandingsbeheersing is gebaseerd op de continue monitoring en geautomatiseerde controle van passende verbrandingsparameters (bv. O2, CO, verhouding brandstof/lucht, en onverbrande stoffen).						
4 De BBT om de NOX-emissies naar lucht afkomstig van procesfornuizen/verhitters te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.						
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid			
a	Brandstofkeuze	Zie punt 12.3. Dit omvat de omschakeling van vloeibare naar gasvormige brandstoffen, rekening houdend met de totale koolwaterstofbalans	Bij bestaande installaties kan het ontwerp van de branders de omschakeling van vloeibare naar gasvormige brandstoffen beperken	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij alle procesfornuizen worden gasvormige brandstoffen (aardgas) toegepast. Er wordt gebruik gemaakt van een minerale olie als medium in de procesfornuizen.	
b	Getrapte verbranding	Brander met getrapte verbranding hebben een lagere uitstoot van NOx door de trapsgewijze injectie van ofwel lucht, ofwel brandstof in de zone naast de brander. De verdeling van lucht of brandstof verlaagt de zuurstofconcentratie in de primaire verbrandingszone van de brander en daarmee de piekvlamtemperatuur en de vorming van thermische NOx	Bij vernieuwing van kleine procesfornuizen kan de beschikbare ruimte de toepasbaarheid beperken, waardoor de aanpassing van de getrapte brandstof/luchttoevoer wordt beperkt zonder de capaciteit te verminderen. In geval van bestaande EDC-kraakfornuizen kan het ontwerp van het procesfornuizen de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen getrapte verbranding bij de fornuizen toegepast.
c	Rookgasrecirculatie (extern)	Recirculatie van een deel van het rookgas naar de verbrandingskamer ter vervanging van een deel van de verse verbrandingslucht, met het effect dat het zuurstofgehalte en bijgevolg de temperatuur van de vlam worden verlaagd	In geval van bestaande procesfornuizen/verhitters kan het ontwerp de toepasbaarheid beperken. Niet toepasbaar op bestaande EDC-kraakfornuizen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen rookgasrecirculatie toegepast bij de procesfornuizen.
d	Rookgasrecirculatie (intern)	Recirculatie van een deel van het rookgas naar de verbrandingskamer ter vervanging van een deel van de verse verbrandingslucht, met het effect dat het zuurstofgehalte en bijgevolg de temperatuur van de vlam worden verlaagd	In geval van bestaande procesfornuizen/verhitters kan het ontwerp de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen rookgasrecirculatie toegepast bij de procesfornuizen.
e	Low-NOx-brander (LNB) of ultra-low-NOx-brander (ULNB)	Zie punt 12.3	In geval van bestaande procesfornuizen/verhitters kan het ontwerp de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen low-NOx-brander toegepast.
f	Gebruik van inerte verdunningsmiddelen	Inerte* verdunningsmiddelen (stoom, water of stikstof) worden gebruikt om de vlamtemperatuur te verlagen, ofwel door ze voorafgaand aan de verbranding met de brandstof te vermengen, ofwel door ze rechtstreeks in de verbrandingskamer te injecteren. Stoominjectie kan de uitstoot van CO verhogen	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen gebruik gemaakt van inerte verdunningsmiddelen (stoom, water of stikstof) om de vlamtemperatuur te verlagen van de verbranding door de fornuizen.
g	Selectieve katalytische reductie (SCR)	Zie punt 12.1	In geval van bestaande procesfornuizen/verhitters kan de beschikbare ruimte de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen SCR toegepast.
h	Selectieve niet- katalytische reductie (SNCR)	Zie punt 12.1	In geval van bestaande procesfornuizen/verhitters kan de toepasbaarheid worden beperkt door het temperatuurvenster (900-1.050 °C) en de voor de reactie benodigde verblijftijd. Niet toepasbaar op bestaande EDC-kraakfornuizen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen SNCR toegepast.
Met de BBT geassocieerde emissie-niveaus (BBT-GEN's): zie tabel 2.1 en tabel 10.1.*						
* Tabel 2.1 bevat BBT-GEN voor emissies naar de lucht afkomstig van een kraakfornuizen voor lagere olefinen * Tabel 10.1 bevat BBT-GEN voor emissies naar de lucht afkomstig van een EDC-kraakfornuizen						
5 De BBT om stofemissies naar lucht afkomstig van procesfornuizen/verhitters te voorkomen of te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.						
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid			
a	Brandstofkeuze	Zie punt 12.3. Dit omvat de omschakeling van vloeibare naar gasvormige brandstoffen, rekening houdend met de totale koolwaterstofbalans	In geval van bestaande installaties kan het ontwerp van de branders de omschakeling van vloeibare naar gasvormige brandstoffen beperken	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij alle procesfornuizen worden gasvormige brandstoffen (aardgas) toegepast.	
b	Verstuiven van vloeibare brandstoffen	Gebruik van hoge druk om de druppelgrootte van vloeibare brandstof te verkleinen. Het huidige optimale ontwerp voor branders omvat doorgaans stoomverstuiving	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Verstuiven van vloeibare brandstoffen is niet relevant, aangezien er gasvormige brandstoffen worden ingezet.
c	Doek-, keramisch of metaalfilter	Zie punt 12.1	Niet van toepassing indien uitsluitend gasvormige brandstoffen worden verbrand	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Niet van toepassing aangezien uitsluitend gasvormige brandstoffen worden verbrand.
6 De BBT om SO2-emissies naar lucht uit procesfornuizen/verhitters te voorkomen of te verminderen, is toepassing van één van de of beide onderstaande technieken.						
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid			
a	Brandstofkeuze	Zie punt 12.3. Dit omvat de omschakeling van vloeibare naar gasvormige brandstoffen, rekening houdend met de totale koolwaterstofbalans	In het geval van bestaande installaties kan het ontwerp van de branders de omschakeling van vloeibare naar gasvormige brandstoffen beperken	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij alle procesfornuizen worden gasvormige brandstoffen (aardgas) toegepast.	
b	Loogwassing	Zie punt 12.1	De beschikbare ruimte kan de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen loogwassing toegepast.
<b>1.2.2 Emissies naar lucht afkomstig van het gebruik van SCR of SNCR</b>						

RIE-toets: BBT-conclusies Organische bulkchemie [LVOC 08.2018]				<div><div><div>Dow</div></div><div><div>Tauw</div><div>Takes Care</div></div></div>	
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsen: Tauw B.V.					
				1. Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf? Ja. Ga door naar vraag 2.	Toelichting scope
				2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing? <i>Bij nee: zie toelichting</i>	* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting
				3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?	
BBT Maatregel					
7	De BBT om de emissies naar lucht van de bij selectieve katalytische reductie (SCR) of selectieve niet- katalytische reductie (SNCR) voor de reductie van NOx-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). <i>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.*</i>			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t. Er wordt geen SCR of SNCR toegepast.

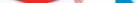
RIE-toets: BBT-conclusies Organische bulkchemie [LVOC 08.2018]					  Takes Care		
Naam bedrijf: DOW Benelux Farnsum Toetsen: Tauw B.V.							
					<b>1. Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf?</b> Ja. Ga door naar vraag 2.		
					<b>2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?</b> Bij nee: zie toelichting		
					<b>3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?</b>		
					<b>* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting</b>		
BBT Maatregel							
1.2.3 Emissies naar lucht afkomstig van andere processen/bronnen							
1.2.3.1 Technieken om emissies afkomstig van andere processen/bronnen te verminderen							
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.							
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
a	Terugwinning en gebruik van overtollige of gegeneerde waterstof	Terugwinning en gebruik van overtollige of door chemische reacties gegenereerde waterstof (bv. voor hydrogeneringreacties). Terugwinningstechnieken zoals PSA (pressure swing adsorption) of membraanscheiding kunnen worden gebruikt om het waterstofgehalte te verhogen	Een te hoge energievraag voor terugwinning (vanwege een laag waterstofgehalte, of wanneer er geen vraag naar waterstof is) kan de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen waterstof geproduceerd, hierdoor niet relevant voor proces van DOW	
b	Terugwinning en gebruik van organische oplosmiddelen en niet-geraageerde organische grondstoffen	Terugwinningstechnieken zoals compressie, condensatie, cryogene condensatie, membraanscheiding en adsorptie kunnen worden gebruikt. De techniekeuze kan worden beïnvloed door veiligheidsoverwegingen, bv. de aanwezigheid van andere stoffen of contaminanten	Een te hoge energievraag voor terugwinning vanwege een laag organische stofgehalte kan de toepasbaarheid beperken	Ja, geheel of deels van toepassing	Het niet gereageerd MDI wordt teruggewonnen en verkocht als (B) product.		
c	Gebruik van verbruikte lucht	De grote hoeveelheid gebruikte lucht van oxidatiereacties wordt behandeld en gebruikt als stikstof met een lage zuiverheidsgraad	Alleen toepasbaar wanneer er beschikbare gebruiktoepassingen zijn voor stikstof met een lage zuiverheidsgraad die de veiligheid van het proces niet in gevaar brengen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen verbruikte lucht hergebruikt.	
d	Terugwinning van HCl door natte wassing voor daaropvolgend gebruik	Gasvormige HCl wordt geabsorbeerd in water met behulp van een natte wasser, wat kan worden gevolgd door zuivering (bv. door middel van adsorptie) en/of concentratie (bv. door middel van destillatie) (Zie punt 12.1 voor de techniekbeschrijvingen). De teruggewonnen HCl kan vervolgens worden gebruikt (bv. als zuur of om chloor te produceren)	Een lage HCl-vracht kan de toepasbaarheid beperken	Ja, geheel of deels van toepassing	De installaties die met een vacuüm proces werken, de 3 MDI destillatie fabrieken zijn aangesloten op het natte gaswas systeem, dat met name de zure componenten (gemeten als HCl) uit het afgas wast. Dit betreft een dubbel systeem van twee loog voorraadtanks T-160 en T161 van elk 22 m³ en twee scrubbers SC-160/161 met bijbehorende pompen en appendages.  Het HCl wordt teruggewonnen door deze natte gaswassing. Deze natte gaswassing reinigt dus de gassen die afkomstig zijn van de vacuümpompen (de verontreinigingen in de gassen worden deels geabsorbeerd in de smeerolie van de vacuümpompen) die het vacuüm verzorgen van de 3 MDI destillatiefabrieken.  Deze gastroom heeft een omvang van 25 tot 30 m³ per uur onder normale omstandigheden.		
e	Terugwinning van H2S door regeneratieve aminegaswassing voor daaropvolgend gebruik	Regeneratieve aminegaswassing wordt gebruikt voor het terugwinnen van H2S afkomstig van procesafgasstromen en zure afgassen of gassen afkomstig van eenheden voor het strippen van zuur water. Doorgaans wordt H2S vervolgens geconverteerd in elementaire zwavel in een zwavelterugwinningseenheid in een raffinaadrijs (Claus-proces).	Alleen toepasbaar als er dichtbij een raffinaadrijs is gevestigd	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Terugwinning van H2S door regeneratieve aminegaswassing wordt niet toegepast.	
f	Technieken om de meevoering van vaste stoffen en/of vloeistoffen te verminderen	Zie punt 12.1	Algemeen toepasbaar	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt een MDI scrubber bij afgassen vanaf MDI-3. Daarnaast ook toepassing olie-vat voor afvangen verontreinigingen uit de gastroom van de vacuümpompen. Na de vacuümpompen gaan de afgassen richting de natte gaswassing (scrubber)		
9 De BBT om de hoeveelheid van voor de laatste afgasbehandeling bestemde verontreinigende stoffen te verminderen en om de energie-efficiëntie te verbeteren, is om procesafgasstromen met een voldoende calorische waarde naar een verbrandingseenheid te sturen. BBT 8a en 8b hebben prioriteit boven het sturen van procesafgasstromen naar een verbrandingseenheid.							
Toepasbaarheid: De aanwezigheid van verontreinigende stoffen of veiligheidsoverwegingen kunnen de mogelijkheden om procesafgasstromen naar een verbrandingseenheid te sturen, beperken.							
10 De BBT om geleide emissies van organische verbindingen naar de lucht te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.							
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
a	Condensatie	Zie punt 12.1. De techniek wordt doorgaans gebruikt in combinatie met andere reductietechnieken	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Enkel condensatie in MDI-destillatie proces. De monomeer fractie van MDI wordt via een destillatieproces verder gezuiverd waarbij een hoofdstroom zuiver p,p'-MDI ontstaat met een klein deel o,p'-MDI (verschillende isomeren). Na condensatie (in condensor) worden de producten opgevangen in de fasevervalsafwateren	
b	Adsorptie	Zie punt 12.1	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen adsorptie toegepast.	
c	Natte wassing	Zie punt 12.1	Alleen toepasbaar op VOS die kunnen worden geabsorbeerd in waterige oplossingen	Ja, geheel of deels van toepassing	Toepassing natte gaswassing (scrubber) voor behandeling afgassen om emissies van o.a. organische verbindingen naar de buitenlucht te verminderen.  Deze natte gaswassing reinigt de gassen die afkomstig zijn van de vacuümpompen die het vacuüm verzorgen van de 3 MDI destillatiefabrieken. De verontreinigingen in de gassen worden deels geabsorbeerd in de smeerolie van de vacuümpompen. Het doel van de scrubber is de zure componenten (chloorverbindingen) te absorberen in water gevolg door zuivering.  Deze gastroom heeft een omvang van 25 tot 30 m³ per uur onder normale omstandigheden.		
d		Katalytische oxidator	Zie punt 12.1	De aanwezigheid van katalysatorvergiftigers kan de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen katalytische oxidator toegepast.
e		Thermische oxidator	Zie punt 12.1. In plaats van een thermische oxidator kan een verbrandingsinstallatie voor de gecombineerde behandeling van vloeibare afvalstoffen en afgasen worden gebruikt	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen thermische oxidator toegepast.
11 De BBT om geleide emissies van stof naar de lucht te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.							
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
a	Cyclon	Zie punt 12.1. De techniek wordt doorgaans gebruikt in combinatie met andere reductietechnieken	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
b	Elektrostatische precipitator	Zie punt 12.1	Bij bestaande eenheden kan de beschikbare ruimte of veiligheidsoverwegingen de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Emissie van stof vanuit proces van DOW is niet relevant. Ter informatie, er is enkel emissie van HCl (chloorverbindingen), aniline (en fenylisocyanaat) en MCB in de afgassen.	
c		Doekenfilter	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
d		Tweefasen-stofffilter		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
e	Keramisch/metaalfilter	Zie punt 12.1		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
f	Natte stofwassing	Zie punt 12.1		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
12 De BBT om emissies van zwaveldioxide of andere zure gassen (bv. HCl) naar de lucht te verminderen, is toepassing van natte wassing.							
Beschrijving: Voor de beschrijving van natte wassing, zie punt 12.1.							
1.2.3.2 Technieken om emissies afkomstig van een thermische oxidator te verminderen							
13 De BBT om emissies van NOx, CO, en SO2 afkomstig van een thermische oxidator naar de lucht te verminderen, is toepassing van een passende combinatie van de onderstaande technieken.							
	Techniek	Beschrijving	Voornaamste verontreinigende stof	Toepasbaarheid			
a	Verwijdering van hoge niveaus van NOX-precursoren afkomstig van procesafgasstromen	Verwijder (indien mogelijk voor hergebruik) hoge niveaus van NOX-precursoren voorafgaand aan thermische behandeling, bv. door wassing, condensatie of adsorptie	NOx	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
b	Keuze van steunbrandstof	Zie punt 12.3	NOx, SO2	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
c	Low-NOX-brander (LNB)	Zie punt 12.1	NOx	Bij bestaande eenheden kan/kunnen het ontwerp en/of de operationele beperkingen de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
d	Regeneratieve thermische oxidator (RTO)	Zie punt 12.1	NOx	Bij bestaande eenheden kan/kunnen het ontwerp en/of de operationele beperkingen de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
e	Optimalisering van de verbranding	Ontwerp- en operationele technieken worden gebruikt om de verwijdering van organische verbindingen te maximaliseren en tegelijkertijd de emissies naar lucht van CO en NOx te minimaliseren (bv. door verbrandingsparameters zoals temperatuur en verblijftijd te beheersen)	CO, NOX	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
f	Selectieve katalytische reductie (SCR)	Zie punt 12.1	NOx	Bij bestaande eenheden kan de beschikbare ruimte de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
g	Selectieve niet- katalytische reductie (SNCR)	Zie punt 12.1	NOx	Bij bestaande eenheden kan de verblijftijd die nodig is voor de reactie de toepasbaarheid beperken.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
1.3 Emissies naar water							
14 De BBT om de hoeveelheid afvalwater, de voor een geschikte eindbehandeling (doorgaans een biologische behandeling) geloopte verontreinigende stoffen en de emissies naar water te verminderen, is toepassing van een geïntegreerde afvalwaterbeheer- en -behandelingsstrategie die een passende combinatie van procesgeïntegreerde technieken, technieken om verontreinigende stoffen terug te winnen aan de bron, en voorbehandelings technieken omvat, op basis van de informatie die wordt verstrekt in de in de BBT-conclusies voor CWV gespecificeerde inventarisatie van afvalwaterstromen.							
1.4 Efficiënt gebruik van hulpbronnen							
15 De BBT om de hulpbronnefficiëntie bij het gebruik van katalysatoren te vergroten, is toepassing van een combinatie van de onderstaande technieken.							
	Techniek	Beschrijving					
a	Selectie van de katalysator	Selecteer de katalysator om de optimale balans tussen de volgende factoren te bereiken: — activiteit van de katalysator; — selectiviteit van de katalysator; — levensduur van de katalysator (bv. kwetsbaarheid voor katalysatorvergiftigers); — gebruik van minder toxische metalen.		Ja, geheel of deels van toepassing	Bij MDI destillatie wordt in de M-143 installatie in een continue proces, monomeer MDI partiel getrimmeriseerd tot M-143. Hierbij wordt tri-ethylforfaat (TEP) toegevoegd als reactie katalysator en stabilisator. Deze katalysator is geselecteerd om de optimale balans tussen de omschreven factoren te verkrijgen.		
b	Bescherming van de katalysator	Technieken die stroomopwaarts van de katalysator worden gebruikt om deze te beschermen tegen vergiftigers (bv. voorbehandeling van grondstoffen)		Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen technieken toegepast die de katalysator beschermen tegen vergiftigers, dit omdat de katalysator (TEP) een vloeistof is.	
c	Procesoptimalisering	Controle over reactorcondities (bv. temperatuur, druk) om de optimale balans tussen de conversie-efficiëntie en de levensduur van de katalysator te verkrijgen		Ja, geheel of deels van toepassing	De condities worden gecontroleerd om een optimale balans in de reactie te krijgen welke benodigd is voor het proces. De reactor condities in het gehele proces worden gemonitord.		
d	Monitoring van de prestaties van de katalysator	Monitoring van de conversie-efficiëntie om het begin van het verval van de katalysator te detecteren met behulp van geschikte parameters (bv. de reactiewarmte en de CO2-vorming in het geval van partiële oxidatiereacties)		Ja, geheel of deels van toepassing	De prestatie van de katalysator (TEP) wordt gemonitord door de temperatuur van de reactor te monitoren.		
16 De BBT om de hulpbronnefficiëntie te vergroten, is terugwinning en hergebruik van organische oplosmiddelen.							
Beschrijving: In processen (bv. chemische reacties) of bij activiteiten (bv. winning) gebruikte organische oplosmiddelen worden teruggewonnen met behulp van passende technieken (bv. destillatie of vloeibare fase-scheiding), gezuiverd indien nodig (bv. door middel van destillatie, adsorptie, strippen of filtratie) en teruggebracht in het proces of de activiteit. De teruggewonnen en hergebruikte hoeveelheid is processpecifiek.							
1.5 Residuen							
17 De BBT om voor verwijdering bestemd afval te voorkomen, of indien dit niet haalbaar is, de hoeveelheid ervan te verminderen, is toepassing van een passende combinatie van de onderstaande technieken.							
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
Technieken die de productie van afval voorkomen of verminderen							
a	Toevoeging van remmers aan destillatiesystemen	Selectie (en optimalisering van de dosering) van polymerisatiereemers die de productie van residuen (bv. gommen of teren) voorkomen of verminderen. Bij het optimaliseren van de dosering moet er mogelijk rekening mee worden gehouden dat dit kan leiden tot een hoger stikstof- en/of zwavelgehalte in de residuen, wat zou kunnen interfereren met het gebruik ervan als brandstof	Algemeen toepasbaar	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen remmers toegevoegd aan het destillatiesysteem. Er worden wel anti-oxydanten en katalysatoren in het MDI-proces toegevoegd. Deze zijn voor de werking geselecteerd en dosering geoptimaliseerd.	
b	Minimalisering van de vorming van hoogkookende residuen in destillatiesystemen	Technieken die temperaturen en verblijftijden verlagen (bv. pakkingen in plaats van trays om de drukval te verminderen en bijgevolg de temperatuur te verlagen, vacuüm in plaats van atmosferische druk om de temperatuur te verlagen)	Alleen toepasbaar op nieuwe destillatie-eenheden of belangrijke verbeteringen van installaties	Ja, geheel of deels van toepassing	Voor minimalisering van de vorming van hoogkookende residuen in destillatiesystemen wordt door DOW in het proces vacuüm toegepast in plaats van werken onder atmosferische druk.		
Technieken om materialen terug te winnen voor hergebruik of recycling							
c	Terugwinning van materialen (bv. door middel van destillatie, kraken)	Materialen (d.w.z. grondstoffen, producten en bijproducten) worden teruggewonnen door isolatie (bv. destillatie) of conversie (bv. thermisch/katalytisch kraken, vergassing, hydrogenering)	Alleen toepasbaar wanneer er gebruiktoepassingen beschikbaar zijn voor deze teruggewonnen materialen	Ja, geheel of deels van toepassing	In het productieproces worden diverse stoffen teruggewonnen door destillatie en condensatie.		
d	Regeneratie van katalysatoren en adsorptiemiddelen	Regeneratie van katalysatoren en adsorptiemiddelen, bv. met behulp van thermische of chemische behandeling	Regeneratie die resulteert in significante cross-media-effecten kan de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	De katalysator (TEP) wordt niet geregeneerd.	
Technieken om energie terug te winnen							
e	Gebruik van residuen als brandstof	Sommige organische residuen, zoals teer, kunnen worden gebruikt als brandstof in een verbrandingseenheid	De aanwezigheid van bepaalde stoffen in de residuen, die ze ongeschikt maken voor gebruik in een verbrandingseenheid en verwijdering noodzakelijk maken, kan de toepasbaarheid beperken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Residuen worden niet als brandstof gebruikt.	
1.5 Andere dan normale bedrijfsomstandigheden							
18 De BBT om emissies als gevolg van storingen in apparatuur te voorkomen of te verminderen, is toepassing van alle onderstaande technieken.							
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				



**Dow** | **Tauw** | Takes Care



gel

16-6-2020	RIE BBT-toets	4
-----------	---------------	---



<p><b>1. Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf?</b></p> <p>Ja. Ga door naar vraag 2.</p>	Toelichting scope
--	-------------------

16-6-2020 RIE BBT-toets 5 / 17

RIE-toets: BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling [CWW 06.2016]						 Takes Care		
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsor: Tauw B.V.								
				<b>1</b> Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf? Ja. Ga door naar vraag 2.		Toelichting scope		
				<b>2</b> . Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?  <i>Bij nee: zie toelichting</i>		<b>3</b> . Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?		
						<b>*</b> Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting		
BBT	Maatregel							
<b>1. Milieubeheersystemen</b>								
1	Om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de BBT het invoeren en naleven van een milieubeheersysteem waarin de volgende elementen zijn opgenomen: i) betrokkenheid van het management, met inbegrip van het hoger kader; ii) een milieubeleid dat de continue verbetering van de installatie door het kader omvat; iii) planning en vaststelling van de noodzakelijke procedures, doelstellingen en streefcijfers, samen met de financiële planning en investeringen; a) structuur en verantwoordelijkheid, b) aanwerving, opleiding, bewustmaking en bekwaamheid, c) communicatie, d) betrokkenheid van de werknemers, e) documentatie, f) doeltreffende procesbeheersing, g) onderhoudsprogramma's, h) paraatheid bij noodsituaties en rampenplannen, i) waarborging van de naleving van de milieuwetgeving; v) het controleren van de milieuprestaties en nemen van corrigerende maatregelen, met bijzondere aandacht voor: a) monitoring en meting (zie ook het referentiedocument inzake de monitoring van emissies in water en lucht afkomstig van IED-installaties – v) beoordeling van het milieubeheersysteem door het hoger kader om de blijvende geschiktheid, adequaatheid en doeltreffendheid ervan te waarborgen; vii) volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën; viii) bij het ontwerp van een nieuwe installatie rekening houden met de milieueffecten tijdens de volledige levensduur en van de uiteindelijke ontmanteling ervan; ix) het op gezette tijden uitvoeren van een benchmarkonderzoek in de sector; x) afvalbeheerplan (zie BBT 13).			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
				Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.		
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing		Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd.			
			Ja, geheel of deels van toepassing					

RIE-toets: BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling [CWW 06.2016]

Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum

Tootsot: Tauw B.V.

Dow

Tauw

Takes Care

1. Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf?

Ja. Ga door naar vraag 2.

2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?

Bij nee: zie toelichting

3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?

\* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting

BBT

Maatregel

d)

Eindbehandeling van afvalwater (3)

Eindbehandeling van afvalwater door, bijvoorbeeld, voorbereidende en primaire behandeling, biologische behandeling, stikstofverwijdering, fosforverwijdering en/of verwijdering van overblijvende vaste stoffen vóór afvoer naar een ontvangend waterlichaam.

Ja, geheel of deels van toepassing

Al het op de productielocatie vrijkomende potentieel verontreinigde afvalwater wordt in een gotensysteem verzameld. Het in het gotensysteem verzamelde afvalwater stroom vervolgens richting de AWZI.

De AWZI omvat:

- Zandvanger, ten behoeve van het verwijderen van zware deeltjes
- Band-skimmer, ten behoeve van het verwijderen van oliën en vetten
- Rooster, ten behoeve van de verwijdering van grotere zwevende delen
- Bezinkput, ten behoeve van de verwijdering van zware deeltjes
- Olie-waterscheider, ten behoeve van het verwijderen van oliën en vetten
- Schoonwaterbak, ten behoeve van het bufferen van gesaneerd afvalwater

De eindbehandeling betreft de bezinkput en olie-waterscheider.

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.

Ja, geheel of deels van toepassing

Zie BBT 10 onder c.

12

Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater.

Geschikte technieken voor de eindbehandeling van afvalwater, afhankelijk van de verontreinigende stof, zijn onder meer:

Techniek (1)	Typische verontreinigende stoffen die worden verwijderd	Toepasbaarheid
<b>Voorbereidende en primaire behandeling</b>		
a) Egalisatie	Alle verontreinigende stoffen	Algemeen toepasbaar
b) Neutralisatie	Zuren, basen	
c) Fysieke scheiding, bv. schermen, zeven, zandafscheiders, vetafscheiders of primaire bezink/afzetbakken	Zwevende deeltjes, olie/vet	
<b>Biologische behandeling (secundaire behandeling), bv.</b>		
d) Actief-slibproces	Biologisch afbreekbare organische stoffen	Algemeen toepasbaar
e) Membraanbioreactor		
<b>Stikstofverwijdering</b>		
f) Nitrificatie/denitrificatie	Totaal stikstof, ammoniak	Nitrificatie is mogelijk niet toepasbaar bij hoge chloorconcentraties (d.w.z. rond de 10 g/l) en op voorwaarde dat de vermindering van de chloorconcentratie voorafgaand aan de nitrificatie niet door de milieuvoordelen kan worden gerechtvaardigd. Niet toepasbaar als de eindbehandeling geen biologische behandeling is.
<b>Fosforverwijdering</b>		
g) Chemische precipitatie	Fosfor	Algemeen toepasbaar
<b>Verwijdering van overblijvende vaste stoffen</b>		
h) Coagulatie en flocculatie	Zwevende deeltjes	Algemeen toepasbaar
i) Sedimentatie		
j) Filtratie (bv. zandfiltratie, microfiltratie, ultrafiltratie)		
k) Flotatie		

BBT-geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's)

3.4 BBT-geassocieerde emissieniveaus voor emissies in water

De met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies in water in tabel 1, tabel 2 en tabel 3 zijn van toepassing op directe emissies naar een ontvangend waterlichaam van:

- i) de in punt 4 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde activiteiten;
- ii) in punt 6.11 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde zelfstandig geëxploiteerde afvalwaterbehandelingsinstallaties, mits de belangrijkste verontreinigingsbelasting afkomstig is van in punt 4 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde activiteiten;
- iii) de gecombineerde behandeling van afvalwater van verschillende herkomst, mits de belangrijkste verontreinigingsbelasting afkomstig is van in punt 4 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde activiteiten.

De BBT-GEN's zijn van toepassing op het punt waar de emissie de installatie verlaat.

Tabel 1 BBT-GEN's voor directe emissies van TOC, CZV en TSS in een ontvangend waterlichaam

Parameter	BBT-GEN (jaargemiddelde)	Voorwaarden
Totaal organische koolstof (TOC) (1) (2)	10–33 mg/l (3) (4) (5) (6)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 3,3 t/jaar.
Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (1) (2)	30–100 mg/l (3) (4) (5) (6)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 10 t/jaar.
Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)	5,0–35 mg/l (7) (8)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 3,5 t/jaar.

(1) Er geldt geen BBT-GEN voor biochemisch zuurstofverbruik (BZV). Ter indicatie: het jaarlijkse gemiddelde BZV5-niveau in het afvalwater afkomstig van een installatie voor de biologische behandeling van afvalwater zal over het algemeen ≤ 20 mg/l zijn.  
(2) Het BBT-GEN voor TOC of het BBT-GEN voor CZV is van toepassing. TOC is de voorkeursoptie omdat bij de monitoring daarvan geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt.  
(3) De ondergrens van het bereik wordt doorgaans behaald wanneer weinig zijstromen van afvalwater organische verbindingen bevatten en/of het afvalwater voornamelijk gemakkelijk biologisch afbreekbare organische verbindingen bevat.  
(4) De bovengrenzen van het bereik kan maximaal 100 mg/l voor TOC of maximaal 300 mg/l voor CZV bedragen, allebei als jaargemiddelde, als aan de twee volgende voorwaarden is voldaan:

- voorwaarde A: vernederingrendement ≥ 90 % als jaargemiddelde (inclusief voorbehandeling en eindbehandeling);
- voorwaarde B: indien een biologische behandeling wordt toegepast, wordt ten minste voldaan aan één van de volgende criteria:
  - er wordt een biologische behandeling met lage belasting toegepast (d.w.z. ≤ 0,25 kg CZV/kg organische droge stof of slib). Dit impliceert een BOD5-niveau in de effluent van ≤ 0,20 mg/l;
  - er wordt nitrificatie toegepast.

  
(5) De bovengrenzen van het bereik geldt mogelijk niet indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- voorwaarde A: doeltreffendheid van de emissiebeperking ≥ 95 % als jaargemiddelde (inclusief voorbehandeling en eindbehandeling);
- voorwaarde B: hetzelfde als voorwaarde B in voetnoot (4);
- voorwaarde C: het influent naar de laatste afvalwaterbehandeling heeft de volgende kenmerken: TOC > 2 g/l (of CZV > 6 g/l) als jaargemiddelde en een hoog gehalte aan moeilijk afbreekbare organische verbindingen.

  
(6) De bovengrenzen van het bereik geldt mogelijk niet als de belangrijkste verontreinigingsbelasting afkomstig is van de productie van methylcellulose.  
(7) De ondergrens van het bereik wordt doorgaans behaald wanneer filtratie wordt toegepast (bv. zandfiltratie, microfiltratie, ultrafiltratie, membraanbioreactor), terwijl de bovengrenzen van het bereik doorgaans wordt behaald wanneer alleen sedimentatie wordt toegepast.

Tabel 2 BBT-GEN's voor directe emissies van voedingsstoffen in een ontvangend waterlichaam

Parameter	BBT-GEN (jaargemiddelde)	Voorwaarden
Totaal stikstof (TN) (1)	5,0–25 µg/l (2) (3)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 2,5 t/jaar.
Totaal anorganisch stikstof (N <sub>inh</sub> ) (1)	5,0–20 mg/l (2) (3)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 2,0 t/jaar.
Totaal fosfor (TP)	0,50–3,0 mg/l (4)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 300 kg/jaar.

(1) Het BBT-GEN voor totaal stikstof of het BBT-GEN voor totaal anorganisch stikstof is van toepassing.  
(2) De BBT-GEN's voor TN en N<sub>inh</sub> gelden niet voor installaties zonder biologische afvalwaterbehandeling. De ondergrens van het bereik wordt doorgaans behaald wanneer het influent naar de installatie voor biologische behandeling van afvalwater weinig stikstof bevat en/of wanneer nitrificatie/denitrificatie onder optimale omstandigheden kan plaatsvinden.  
(3) De bovengrenzen van het bereik kan hoger zijn en maximaal 40 mg/l voor TN of 35 mg/l voor N<sub>inh</sub> bedragen, allebei als jaargemiddelde, als de doeltreffendheid van de emissievermindering ≥ 70 % bedraagt als jaargemiddelde (inclusief voorbehandeling en eindbehandeling).  
(4) De ondergrens van het bereik wordt doorgaans behaald wanneer fosfor wordt toegevoegd om de installatie voor de biologische behandeling van afvalwater goed te laten werken of wanneer fosfor hoofdzakelijk afkomstig is van verwarmings- of koelsystemen. De bovengrenzen van het bereik wordt doorgaans behaald wanneer door de

Tabel 3 BBT-GEN's voor directe emissies van AOX en metalen in een ontvangend waterlichaam

Parameter	BBT-GEN (jaargemiddelde)	Voorwaarden
Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)	0,20–1,0 mg/l (1) (2)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 100 kg/jaar.
Chroom (uitgedrukt als Cr)	5,0–25 µg/l (3) (4) (5) (6)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 2,5 kg/jaar.
Koper (uitgedrukt als Cu)	5,0–50 µg/l (3) (4) (5) (7)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 5,0 kg/jaar.
Nikkel (uitgedrukt als Ni)	5,0–50 µg/l (3) (4) (5)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 5,0 kg/jaar.
Zink (uitgedrukt als Zn)	20–300 µg/l (3) (4) (5) (8)	Het BBT-GEN geldt als de emissie hoger is dan 30 kg/jaar.

(1) De ondergrens van het bereik wordt doorgaans behaald wanneer door de installatie weinig organische halogeenverbindingen worden gebruikt of geproduceerd.

4. Afval

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, gerecycled of op andere wijze wordt teruggewonnen.

Ja, geheel of deels van toepassing

De reguliere afvalstromen worden op een beheerste manier verzameld, geregistreerd, opgeslagen en aan een in- of externe verwerker aangeboden. Van niet reguliere stromen wordt in eerste instantie onderzocht op welke wijze de betreffende stoffen verwerkt dienen te worden, waarna opslag, registratie en in- of extern verwerking volgt.

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 onderstaande technieken.

a)

Conditionering

Chemische conditionering (d.w.z. toevoeging van stollingsmiddelen en/of vlokmiddelen) of thermische conditionering (d.w.z. verwarming) om de omstandigheden tijdens de indikking/ontwatering van slib te verbeteren.

b)

Indikking / ontwatering

Indikking kan worden gerealiseerd door sedimentatie, centrifugatie, flotatie, zwaartekrachtbanden of draaitrommels. Ontwatering kan worden gerealiseerd met zeefbandpersen of plaatfilterpersen.

c)

Stabilisatie

Slibstabilisatie omvat chemische behandeling, thermische behandeling, en aerobe of anaerobe verrotting.

d)

Droging

Slib wordt gedroogd door direct of indirect contact met een warmtebron.

Nee, geheel niet van toepassing

Nee, geheel niet van toepassing

Nee, geheel niet van toepassing

Nee, geheel niet van toepassing

Maatregel n.v.t.

Maatregel n.v.t.

Maatregel n.v.t.

Maatregel n.v.t.

Er ontstaat geen afvalwaterslib binnen de inrichting van Dow.

5. Emissies in de lucht

5.1 Afgasverzameling

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.

Ja, geheel of deels van toepassing

Dow heeft zo veel als mogelijk de emissiebronnen omhult. De afgassen uit de drie MDI-distillatiefabrieken worden afgezogen en behandeld in het gaswassysteem.

De installaties die met een vacuüm proces werken, de 3 MDI distillatie fabrieken zijn aangesloten op het natte gaswas systeem, dat met name de zure componenten (gemeten als HCl) uit het afgas wast. Dit betreft een dubbel systeem van twee loog voorraadtanks T-160 en T161 van elk 22 m³ en twee scrubbers SC-160/161 met bijbehorende pompen en appendages.



Er wordt een MDI scrubber bij afgassen vanaf MDI-3. Daarnaast ook toepassing olie-vaten (vessels) voor afvangen verontreinigingen uit de gasstroom van de vacuümpompen. Na de vacuümpompen gaan de afgassen richting de natte gaswassing (scrubber).



5.2 Afgasbehandeling

16-6-2020

DOW Benelux Farmsum RESTRICTED  
RIE BBT-toets



7 / 17

RIE-toets: BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling [CWW 06.2016]						 Takes Care	
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsor: Tauw B.V.							
				1. Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf? Ja. Ga door naar vraag 2.		Toelichting scope	
				2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?  Bij nee: zie toelichting		3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?	
BBT Maatregel						* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting	
16	Om emissies in de lucht te verminderen, is de BBT het volgen van een geïntegreerde strategie voor afgasbeheer en -behandeling die procesgeïntegreerde en afgasbehandelingstechnieken omvat.			Ja, geheel of deels van toepassing	De afgassen en technieken van de fornuizen en boiler worden gemonitord en gecontroleerd.  De afgassen uit de drie MDI-destillatiefabrieken worden afgezogen en behandeld in het gaswassysteem. De installaties die met een vacuüm proces werken, de 3 MDI destillatie fabrieken en de Batch zijn aangesloten op het natte gaswas systeem, dat met name de zure componenten (gemeten als HCl) uit het afgas wast. Dit betreft een dubbel systeem van twee loog voorraadanks T-160 en T161 van elk 22 m³ en twee scrubbers SC-160/161 met bijbehorende pompen en appendages.  Op deze wijze wordt een geïntegreerde strategie voor afgasbeheer en -behandeling die procesgeïntegreerde en afgasbehandelingstechnieken omvat gevolgd.		
5.3 Affakkelen							
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 (bv. opstart, stillegging) door één van of beide onderstaande technieken te gebruiken.						
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
a)	Correct ontwerp van de installatie	Dit omvat de aanwezigheid van een gasterugwinningssysteem met voldoende capaciteit en het gebruik van zeer betrouwbare overdrukkleppen.	Algemeen toepasbaar voor nieuwe installaties. Een systeem voor de terugwinning van gas kan worden ingebouwd in bestaande installaties.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		Dow heeft geen fakkels binnen de inrichting.
b)	Installatiebeheer	Dit omvat het in evenwicht houden van het stookgassysteem en het gebruiken van geavanceerde procescontrole.	Algemeen toepasbaar.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
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 onderstaande technieken.						
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
a)	Correct ontwerp van affakkelinstallaties	Optimalisatie van de hoogte, druk, toevoeging van stoom, lucht of gas, type fakkeltop (omsloten of afgeschermd) enz., met als doel om betrouwbare activiteiten zonder rook mogelijk te maken en een efficiënte verbranding van overtollige gassen te waarborgen.	Toepasbaar voor nieuwe fakkels. In bestaande installaties is de toepasbaarheid mogelijk beperkt wegens bv. de beschikbaarheid van onderhoudstijd tijdens de onderhoudsstop van de installatie.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		Dow heeft geen fakkels binnen de inrichting.
b)	Monitoring en registratie als onderdeel van het fakkelsbeheer	Continue monitoring van het gas dat wordt afgeleid om te worden afgeflakt, metingen van gasstromen en ramingen van andere parameters (bv. samenstelling van de gasstroom, warmte-inhoud, toevoegingspercentage, snelheid, spoelgasdebit, verontreinigende emissies (bv. NOx, CO, koolwaterstoffen, geluid)). De verslaglegging in verband met affakkeling omvat gewoonlijk de geraamde/gemeten samenstelling van het afgeflakte gas, de geraamde/gemeten hoeveelheid afgeflakt gas en de duur van de operatie. Door de verslaglegging kunnen de emissies en de mogelijkheid om affakkelen in de toekomst te voorkomen, worden gekwantificeerd.	Algemeen toepasbaar.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
5.4 Diffuse VOS-emissies							
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 onderstaande technieken.						
	Techniek	Toepasbaarheid					
Technieken in verband met het ontwerp van de installatie							
a)	Het aantal potentiële emissiebronnen beperken		De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.	Ja, geheel of deels van toepassing	De emissiebronnen zijn inherent aan de bedrijfsactiviteiten. Potentiele emissiebronnen worden beperkt door het afzuigen van de afgassen van installaties in de MDI destillatiefabrieken, bij de proces en buffertanks en bij het afzuigen bij verlading.		
b)	Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces			Ja, geheel of deels van toepassing	De productieprocessen (systemen) van Dow zijn gesloten.		
c)	Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)			Ja, geheel of deels van toepassing	Dow past zeer betrouwbare apparatuur toe zoals corrosiebestendige apparatuur.		
d)	Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is			Ja, geheel of deels van toepassing	Apparatuur waar lekkage mogelijk is, is toegankelijk voor onderhoudsactiviteiten.		
Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties / apparatuur							
e)	Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)		Algemeen toepasbaar.	Ja, geheel of deels van toepassing	Er zijn procedures voor de bouw en montage van installaties / apparatuur. Dit is onderdeel van de management of change (MoC) procedure. Ook is er een ander werkproces voor projecten, dat heet GPM, waar alle aspecten van een project in beschouwing genomen worden.		
f)	Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp			Ja, geheel of deels van toepassing	Er zijn procedures voor inbedrijfstelling van installaties / apparatuur. Er is een pre-start up check list. Daarnaast worden de standard operating procedures (SOP's) aangepast of gemaakt waarin de processen worden beschreven, zoals voor inbedrijf nemen installaties/apparatuur.		
Technieken in verband met de exploitatie van de installatie							
g)	Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur		Algemeen toepasbaar.	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow heeft een onderhoudssysteem ten behoeve van uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden en indien nodig vervanging van apparatuur.		
h)	Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		Er worden geen diffuse emissies gemeten. De belangrijkste grondstof, MDI, gaat naar een vaste toestand bij een temperatuur van 45 graden Celsius en zal niet diffuus als VOS vrijkomen. Om deze reden vinden geen diffuse VOS emissie-metingen plaats.
i)	Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen			Ja, geheel of deels van toepassing	Potentiele emissiebronnen worden beperkt door het afzuigen van de afgassen van installaties in de MDI destillatiefabrieken, bij de proces en buffertanks en bij het afzuigen bij verlading.		
5.5 Geuremissies							
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;			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		Dow heeft geen specifiek geurbeheersplan. Er zijn de laatste jaren geen geurklachten bekend. Er wordt geen geurhinder ten gevolge van de bedrijfsvoering van Dow verwacht.
	ii) een protocol voor de monitoring van geur;			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
	iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geurincidenten;			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
	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.			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarbij geurhinder kan worden verwacht of is bewezen.							
21	Om geuremissies afkomstig van afvalwaterverzameling en -behandeling en van slijbbehandeling te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken.						
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
a)	De verblijftijd tot een minimum beperken	De verblijftijd van afvalwater en slijb 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.	Ja, geheel of deels van toepassing	Er is geen sprake van afvalwaterverzameling en -behandeling in combinatie met slijbbehandeling binnen de inrichting van Dow. Er is enkel sprake van afvalwaterverzameling- en behandeling.  Dow tracht de verblijftijd van het water tot een minimum te beperken.		
b)	Chemische behandeling	Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bv. oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).	Algemeen toepasbaar.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		Er wordt geen chemische stoffen gebruikt om sterk ruikende verbindingen te vernietigen. Er zijn de laatste jaren geen geurklachten bekend. Er wordt dan ook geen geurhinder ten gevolge van de bedrijfsvoering van Dow verwacht.
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.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
d)	Omhuiling	Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slijb afdekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.	Algemeen toepasbaar.	Ja, geheel of deels van toepassing	De afvalwaterzuiveringsinstallatie is zo veel mogelijk omhult.		
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.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		Er wordt geen biologische behandeling of thermische oxidatie van het afvalwater toegepast.
5.6 Geluidsemissies							
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;			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		Dow heeft geen specifiek geluidbeheersplan. Er zijn de laatste jaren geen geluidklachten bekend. Er wordt geen geluidsoverlast ten gevolge van de bedrijfsvoering van Dow verwacht.
	ii) een protocol voor de monitoring van geluid;			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
	iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geluidincidenten;			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
	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.			Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.		
De monitoring, instructies en programma zijn niet relevant.							

RIE-toets: BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling [CWW 06.2016]				  Takes Care	
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsnr: Tauw B.V.					
				<b>1</b> • Zijn deze BBT-conclusies van toepassing op uw bedrijf? Ja. Ga door naar vraag 2.	Toelichting scope
				<b>2</b> • Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing? <i>Bij nee: zie toelichting</i>	<b>3</b> • Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?
				<b>*</b> Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting	
BBT	Maatregel				
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				
	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.	Ja, geheel of deels van toepassing	Met een goede locatie is bij de realisatie van installaties en gebouwen rekening gehouden.
b)	Operationele maatregelen	Dit omvat: i) verbeterende 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 lawaaiige activiteiten vermijden, indien mogelijk; v) tijdens onderhoud maatregelen treffen	Algemeen toepasbaar.	Ja, geheel of deels van toepassing	Operationele maatregelen worden getroffen. O.a. worden deuren en ramen, indien mogelijk voor de bedrijfsvoering, gesloten gehouden.
c)	Geluidsarme apparatuur	Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en fakkels.	Alleen toepasbaar als de apparatuur nieuw is of wordt vervangen.	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij vervanging wordt apparatuur geplaatst volgens stand der techniek, hierbij wordt ook geluidsproductie van apparatuur meegenomen.
d)	Apparatuur voor geluidsbeheersing	Dit omvat: i) geluidsdempers; ii) isolatie van de apparatuur; iii) omhulling van lawaaiige apparatuur; iv) geluidsisolatie van gebouwen.	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt als gevolg van ruimtekwesties (bij bestaande installaties) en gezondheids- en veiligheidskwesties.	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij nieuwe installaties/apparatuur wordt hiermee rekening gehouden.
e)	Lawaalbestrijding	Barrières tussen zenders en ontvangers plaatsen (bv. 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.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.  Lawaalbestrijding is niet specifiek toegepast.

RIE-toets: BREF Koelsystemen [ICS 12.2001]				<div><div><div><div><div></div><div>DOW</div></div><div><div></div><div>Tauw</div><div>  Takes Care</div></div></div></div></div>		
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsnr: Tauw B.V.				<div><div><div><div><div></div><div>1. Is deze BREF van toepassing op uw bedrijf?</div></div><div><div></div><div>Toelichting scope</div></div></div><div>Het koelsysteem bestaat uit natte koeltorens, leidingwerk, warmtewisselaars, koelwaterpompen, regelkleppen voor de waterniveau regeling van de koeltorens, en regelkleppen om de retouddruk te kunnen regelen. Er zijn in totaal vijf koeltorens geplaatst: CT-705, CT-706, CT-707, CT-708 en CT-980. Deze zijn allen van het open recirculatieprincipe (type Polacell: tegenstroomprincipe), waarbij de luchtstroom mechanisch met ventilatoren wordt opgewekt. Het koelwater wordt in een gesloten systeem door het bedrijf gecirculeerd en in de koeltorens aan de lucht gekoeld tot 25°C. Verdampings- en spulverliezen worden gecompenseerd met gedeeltelijk onthard proceswater.</div></div></div>		
Subsector/activiteit	Criterium	Maatregel	Referentie	2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing? <i>Bij nee: zie toelichting</i>	3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?	* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting
<b>Proces behoeften (voorbeelden)</b>						
Niveau van versplide warmte hoog (>60°C)	Reduceren van watergebruik en chemicaliën en verbeteren van algehele energie-efficiëntie	(Voor)koelen met droge lucht - Energie-efficiëntie en grote van koelsysteem zijn limiterende factoren	Tabel 4.1, 1.1, 1.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het koelsysteem heeft een laag niveau van versplide warmte (<25°C)
Niveau van versplide warmte middelmooi (25-60°C)	Verbeteren algehele energie-efficiëntie	Niet evident - Locatie specifiek	Tabel 4.1, 1.1, 1.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het koelsysteem heeft een laag niveau van versplide warmte (<25°C)
Niveau van versplide warmte laag (<25°C)	Verbeteren algehele energie-efficiëntie	Waterkoeling - Locatie selectie	Tabel 4.1, 1.1, 1.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Het koelsysteem heeft een laag niveau van versplide warmte (<25°C). De temperatuur welke wordt gekoeld middels het koelsysteem is een temperatuur lager dan 25 graden.	
Laag en middelmooi warmteniveau en capaciteit	Optimaal algehele energie-efficiëntie met waterbesparing en zichtbare pluimreductie	Nat en hybride koelsysteem - Droog koelen minder geschikt door benodigde ruimte en verlies van algehele energie-efficiëntie	Tabel 4.1, 1.4	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt een nat koelsysteem toegepast.	
Koelen van gevaarlijke stoffen met hoog milieusico	Reduceren van lekkage risico	Indirect koelsysteem - Accepteer een stijging in benadering	Tabel 4.1, 1.4, bijlage VI	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen indirect koelsysteem toegepast. Het lekkagerisico wordt gereduceerd door preventief onderhoud en keuze van juiste materiaal.
<b>Locatie karakteristieken (voorbeelden)</b>						
Klimaat	Benodigde ontwerp temperatuur	Beoordeel variatie in droge en natte bol temperatuur - Bij hoge droge bol temperatuur heeft luchtkoeling over algemeen lagere energie-efficiëntie	Tabel 4.2, 1.4.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Nederland heeft een gematigd klimaat met relatief lage temperatuur variatie. Hoge droge bol temperatuur is niet relevant.
Ruimte	Beperkte oppervlakte op locatie	(Voor gemonteerde) dakconstructies - Grenzen aan locatie en omvang van koelsysteem	Tabel 4.2, 1.4.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	De koeltorens zijn niet op een dak gemonteerd.
Beschikbaarheid oppervlaktewater	Beperkte beschikbaarheid	Recirculatie systemen - Nat, droog of hybride haalbaar	Tabel 4.2, 2.3, 3.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Het koelsysteem betreft een recirculatie koelsysteem.	
Geveiligheid ontvangend oppervlaktewater voor thermische belasting	Bereik capaciteit geschikt voor thermische belasting	- Optimaal niveau van warmte hergebruik - Gebruik van recirculatie systemen - Locatie selectie (bij nieuw koelsysteem)	Tabel 4.2, 1.1	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij Dow komen een twaalf waterstromen vrij met een verhoogde temperatuur. Het gaat hierbij om het condensaat uit het stoomnet en koelwater. Beide stromen worden na behandeling op de AWZI met alle andere waterstromen die hierop behandeld worden geloosd op het oppervlaktewater. Jaargemiddeld gekeken bedraagt het debiet van het effluent van de AWZI 12,672 kuub per uur.  Door de aanwezigheid van koelwater en condensaat in het behandelde te lozen afvalwater vindt er een warmteboezing op de Oosterhorshaven plaats. De totale warmtevracht van de lozing is minder dan 0,44 MW met een maximale lozingstemperatuur van 30 °C. Lozingen tot 1 MW zijn toegestaan in een aangewezen oppervlaktewater, als de Oosterhorshaven.  Tevens wordt gebruik gemaakt van recirculatie koelsysteem.	
Begrenzende beschikbaarheid grondwater	Minimaliseren van grondwater gebruik	Luchtkoeling, indien geen adequaat alternatieve waterbron beschikbaar - Accepteer energie boete	Tabel 4.2, 3.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Dow zet geen grondwater voor proces- of koel doeleinden.
Kustgebied	Grote capaciteit > 10 MWh	Doorstroom (once-through) koelsystemen - Voorkom mengen van lokale thermische pluim nabij innamepunt, bijvoorbeeld door diep waterinname onder de mengzone, gebruikmaken van temperatuur gelaagdheid	Tabel 4.2, 1.2.1, 3.2, bijlage XI.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen sprake van een grote capaciteit koelsysteem, er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast.
Specifieke locatie vereisten	In geval van verplichting voor pluimreductie en gereduceerd hoogte koeltoren	Toepassen hybride koelsysteem - Accepteer energie boete	Tabel 4.2, H2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen verplichting tot pluimreductie en reduceren van hoogte van de koeltorens.
<b>Verhogen totale energie-efficiëntie</b>						
Grote koelcapaciteit	Algehele energie-efficiëntie	Selecteer locatie voor doorstroom (once-through) mogelijkheid	Tabel 4.3, 3.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen sprake van een grote capaciteit koelsysteem, er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast.
Alle koelsystemen	Algehele energie-efficiëntie	Pas mogelijkheid voor variabele exploitatie toe	Tabel 4.3, 1.4	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij het koelwatersysteem zijn diverse pompen en regelkleppen (voor waterniveau regeling en voor retouddruk regelen). Met deze regelkleppen is variabele exploitatie van het koelsysteem mogelijk (o.a. door regelen hoeveelheid water door koelsysteem met regelkleppen).	
	Variabele exploitatie	Modulatie van lucht- / waterstroom - Voorkom caviteits instabiliteit in systeem (corrosie / erosie)		Ja, geheel of deels van toepassing	Bij het koelwatersysteem zijn diverse pompen en regelkleppen (voor waterniveau regeling en voor retouddruk regelen). Met deze regelkleppen is variabele exploitatie van het koelsysteem mogelijk (o.a. door regelen hoeveelheid water door koelsysteem met regelkleppen). Ook kunnen de toerentallen van de ventilatoren van de koeltorens kunnen, afhankelijk van de koelvrage, manueel en in een aantal gevallen ook automatisch worden geregeld.	
Alle natte koelsystemen	Schoon circuit / wisselaar oppervlakten	Geoptimaliseerd waterbehandeling en oppervlaktebehandeling pijpen - Vereist adequate monitoring	Tabel 4.3, 3.4	Ja, geheel of deels van toepassing	De waterbehandeling (en oppervlaktebehandeling van de pijpen) is geoptimaliseerd door inzet van koelwaterchemicaliën.  Het chemiegebruik wordt periodiek geëvalueerd.  Het koelwatersysteem en chemiegebruik wordt gemonitord. Er vindt shockdosering van chemicaliën/additieven plaats. De chemicaliën worden elke 8 uur gemonitord door productie. Productie controleert of de pompen werken en het niveau van de chemicaliën in de tanks.  Daarnaast heeft Dow ook een legionella beheersplan conform het Activiteitenbesluit milieubeheer.	
Doorstroom (once-through) koelsystemen Alle koeltorens	Behouden koel efficiëntie	Voorkom recirculatie van warm waterpluim in rivieren en minimaliseer in minderingen en reegebieden	Tabel 4.3, bijlage XII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast.
	Reductie specifiek energieverbruik	Toepassing pomphoofden en ventilatoren met gereduceerd energieverbruik		Ja, geheel of deels van toepassing	Het toepassen van energie-efficiënte maatregelen wordt beoordeeld als onderdeel van de deelname aan het MEE-convenant. Hierbij zijn voor het energie-efficiëntieplan (EEP) energiebesparende maatregelen beoordeeld en bepaald welke maatregelen getroffen dienen te worden. Het toepassen van energie-efficiënte maatregelen bij het koelsysteem is hier ook onderdeel van. In 2020 wordt de maatregel "Vervanging koelsysteem met warmterugwinning" uitgevoerd.	
<b>Reduceren waterbehoefte</b>						
Alle natte koelsystemen	Reductie van koelbehoefte	Optimalisatie van warmte hergebruik	Tabel 4.4, H1	Ja, geheel of deels van toepassing	Er is onderzoek gedaan naar de optimalisatie van warmte hergebruik. Voor 2020 staat de volgende maatregel vanuit het EEP op de planning "Vervanging koelsysteem met warmterugwinning".	
	Reductie van gebruik gelimiteerde bronnen	Gebruik van grondwater is niet BBT - Locatiespecifiek, met name voor bestaande systemen	Tabel 4.4, H2	Ja, geheel of deels van toepassing	Grondwater wordt niet gebruikt voor koelsysteem.	
	Reductie van waterverbruik	Toepassen recirculatie koelsysteem - Andere vraag waterconditionering	Tabel 4.4, H2, 3.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Het koelsysteem betreft een recirculatie koelsysteem.	
	Reductie van waterverbruik, bij verplichting voor pluimreductie en gereduceerd hoogte koeltoren	Toepassen hybride koelsysteem - Accepteer energie boete	Tabel 4.4, 2.6, 3.3.1.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Niet relevant, geen verplichting tot pluimreductie en gereduceerd hoogte koeltoren
	Onbeschikbaarheid van water (make-up water) tijdens (deel)proces perioden, of zeer gelimiteerd (door droogte geteisterde gebieden)	Toepassen droge koeling - Accepteer energie boete	Tabel 4.4, 3.2, 3.3, bijlage XII.6	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	In het koelsysteem wordt leidingwater ingezet (beschikbaarheid gegarandeerd).
Alle recirculerende natte en natte/droge koelsystemen	Reductie waterverbruik	Optimalisatie aantal cycli en concentratie - Bij toegenomen vraag conditionering water, zoals gebruik onthard make-up water	Tabel 4.4, 3.2, bijlage XI	Ja, geheel of deels van toepassing	Recirculatie koelsysteem is geoptimaliseerd. Er wordt gebruik gemaakt van onthard water. Het ingenomen leidingwater (o.a. voor koelsysteem) wordt namelijk behandeld met een Reverse Osmosis (RO) installatie. Dit om de aanwezige zouten te verwijderen en daardoor problemen door onder andere scaling te minimaliseren.	
<b>Reduceren meevoeren organismen</b>						
Doorstroom (once-through) koelsystemen of koelsystemen met oppervlaktewater inname	Juiste postie en ontwerp van inname en selectie van beschermingstechnieken	Analyse van biotoop oppervlaktewater bron - Ook kritieke gebieden, zoals paalgebieden, migratiegebieden en viskwekerijen	Tabel 4.5, 3.3.3, bijlage XII.3.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast of koelsysteem met oppervlaktewater inname.
	Constructie van innamekanalen	Optimaliseer watersnelheden in innamekanalen om sedimentatie te beperken, let op seizoensgebonden optreden van macrovervuiling	Tabel 4.5	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast of koelsysteem met oppervlaktewater inname.
<b>Reduceren emissies naar water door ontwerp en onderhoudstechnieken</b>						
Alle natte koelsystemen	Toepassen minder corrosiegevoelig materiaal	Analyse van corrosiviteit processtoff(en) en van koelwater, voor selectie juiste materiaal	Tabel 4.6, 3.4	Ja, geheel of deels van toepassing	Minder corrosiegevoelig materiaal wordt toegepast in koelwatersysteem (koolstofstaal hoofdzakelijk).	
	Reductie van vervuiling en corrosie	Bij ontwerp koelsysteem stilstaand water vermijden	Tabel 4.6, bijlage XI.3.3.2.1	Ja, geheel of deels van toepassing	Stilstaand water vermijden is in ontwerp van koelwatersysteem meegenomen.	
Shell & tube heat exchanger	Reiniging meenemen in ontwerp	Koelwaterstroom in de buis en zwaar vervuild medium op buiszijde - Afhankelijk van ontwerp, proces temperatuur en druk	Tabel 4.6, bijlage III.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt in het koelsysteem geen shell tube exchanger toegepast.
Condensatoren van energiecentrales	Reducer corrosiegevoeligheid	Toepassing van Ti in condensatoren bij gebruik van zeewater of brak water	Tabel 4.6, bijlage XII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het betreft geen energiecentrale.
		Toepassing van laag corrosieve legeringen (RVS met hoge pitting index of koperenklei) - Wissenen naar laag corrosieve legeringen kan invloed hebben op vorming van pathogenen	Tabel 4.6, bijlage XII.5.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
	Mechanische reiniging	Gebruik van automatische reinigingssystemen met schuimballen of borstels - Aanvullen kan mechanische reiniging en hoge waterdruk noodzakelijk zijn	Tabel 4.6, bijlage XII.5.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Condensatoren en warmtewisselaars	Reducer afzetting (vervuiling) in condensatoren	Watersnelheid > 1,8 m/s bij nieuwe installaties en 1,5 m/s in geval van retrofitten van buizenbundel - Afhankelijk van corrosiegevoeligheid van materiaal, kwaliteit en oppervlaktebehandeling	Tabel 4.6, bijlage XII.5.1	Ja, geheel of deels van toepassing	Er worden condensatoren / condensoren toegepast. Er is geen afzetting in de condensatoren / condensoren. Indien er sprake van van afzetting zou de watersnelheid aangepast worden. Snelheid is dusdanig geschikt voor functioneren en wordt behaald bij de warmtewisselaars.	
	Reducer afzetting (vervuiling) in warmtewisselaars	Watersnelheid > 0,8 m/s - Afhankelijk van corrosiegevoeligheid van materiaal, kwaliteit en oppervlaktebehandeling	Tabel 4.6, bijlage XII.3.2	Ja, geheel of deels van toepassing	Tevens worden koelwaterchemicaliën toegepast om afzetting (vervuiling) te voorkomen.	
	Voorkom verstopping	Gebruik filters om de warmtewisselaars te beschermen bij risico op verstopping	Tabel 4.6, bijlage XII	Ja, geheel of deels van toepassing	Er worden warmtewisselaars toegepast. Er is geen afzetting in de warmtewisselaars. Indien er sprake van van afzetting zou de watersnelheid aangepast worden. Snelheid is dusdanig geschikt voor functioneren en wordt behaald bij de warmtewisselaars.	
		Toepassing koolstofstaal als corrosie toelaatbaarheid gehaald kan worden - Niet bij brak water	Tabel 4.6, bijlage IV.1	Nee, geheel niet van toepassing	Tevens worden koelwaterchemicaliën toegepast om afzetting (vervuiling) in Bij MDI 3 er is een warmtewisselaar tussen het koelwatersysteem en het tempered water systeem. Dit is een plaat warmtewisselaar. Er worden bij de warmtewisselaar twee filters toegepast tegen verstopping.	
Doorstroom (once-through) koelsystemen	Reducer corrosiegevoeligheid	Toepassing glasfiber versterkte plastics (FRP), gecoatete gewapend beton of gecoatete koolstofstaal voor ondergrondse leidingen	Tabel 4.6, bijlage IV.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast.
		Toepassing van Ti voor buizen van shell & tube in een hoog corrosief milieu of hoge kwaliteit RVS met vergelijkbare prestaties - Geen toepassing van Ti aantastend milieu, geoptimaliseerd biovervuiling beheersing kan noodzakelijk zijn	Tabel 4.6, IV.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast.
	Reducer vervuiling in zoutwater condities	Toepassen open vulling bij lage vervuiling en hoge belasting ondersteuning	Tabel 4.6, bijlage IV.4	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Geen lozing op zoutwater.
Open natte koeltorens	Voorkom gevaarlijke stoffen door anti-vervuiling behandeling	Toepassing van geïmpregneerd hout of TBTO (Tributyltin oxide) verf is niet BBT	Tabel 4.6, 3.4, bijlage IV.4	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt geen geïmpregneerd hout en geen TBTO (Tributyltin oxide) verf toegepast bij het koelwatersysteem.	
Natuurlijke trek natte koeltorens	Reducer anti-vervuiling behandeling	Toepassen vullen met inachtname van lokale waterkwaliteit (bijvoorbeeld hoog TSS gehalte, kalk)	Tabel 4.6, bijlage XII.8.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen natuurlijke trek natte koeltorens toegepast.
<b>Reduceren emissies naar water door optimalisatie van koelwater behandeling</b>						
Alle natte koelsystemen	Reducer toepassing additieven	Monitoring en beheersing van koelwater chemie	Tabel 4.7, 3.4, bijlage XI.7.3	Ja, geheel of deels van toepassing	De koelwater chemie wordt gemonitord en beheerst door Dow.	
	Gebruik minder gevaarlijke chemicaliën	Het gebruik van chroom-, kwik-, organometal-, mercaptobenzothiazoolcomponenten en schokbehandeling met componenten andere dan op basis van chloor, broom, ozon of hypochloride is niet BBT	Tabel 4.7, 3.4, bijlage VI	Ja, geheel of deels van toepassing	Het chemiegebruik wordt periodiek geëvalueerd. Het koelwatersysteem en chemiegebruik wordt gemonitord. Er vindt automatische dosering van chemicaliën plaats. Chroom-, kwik-, organometal-, mercaptobenzothiazoolcomponenten en schokbehandeling met componenten andere dan op basis van chloor, broom, ozon of hypochloride worden niet toegepast in het koelwatersysteem.	

				<b>2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?</b> <i>Bij nee: zie toelichting</i>	<b>3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?</b>	<b>* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting</b>
Subsector/activiteit	Criterium	Maatregel	Referentie			
Doorstroom (once-through) koelsystemen en open natte koeltorens	Aanpakken biocide dosering	Monitoring van macrovulling voor optimale biocide dosering	Tabel 4.7, bijlage XI.3.3.1.1	Ja, geheel of deels van toepassing	Maandelijks wordt de biologische activiteit van het koelwater geanalyseerd. Op basis van de omvang van de biologische activiteit wordt een hoeveelheid biocide gedoseerd. De biocide in het koelsysteem wordt door middel van shockdosering toegepast. Het setpoint na de shockdosering bedraagt circa 2 parts per million (PPM) vrij chloor. Deze shockdosering wordt toegepast om "gewinning en of adaptatie" van micro-organismen aan vrij chloor te voorkomen.	
Doorstroom (once-through) koelsystemen	Limiteer toepassing biocides	Geen gebruik van biociden bij zeewater met een temperatuur onder de 10-12°C - Bij sommige locaties winterbehandeling mogelijk (havens)	Tabel 4.7, bijlage V	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast.
	Reductie van FO emissie	Gebruik variatie van verblijftijd en watersnelheden met een bijbehorend FO of FRO niveau van ≤ 0,1 mg/l bij de uitlaat - Niet toestaan bij condensatoren FO (vrije oxidanten) of FRO (vrije rest oxidanten) ≤ 0,2 mg/l bij de uitlaat bij continu chlorering van zeewater - Daggemiddelde (24 uur) FO of FRO van ≤ 0,2 mg / l bij de uitlaat bij intermitterende en shock chlorering van zeewater - Daggemiddelde (24 uur) FO of FRO van ≤ 0,5 mg / l bij de uitlaat bij intermitterende en shock chlorering van zeewater - Daggemiddelde binnen één dag, voor procescontrole vereisten	Tabel 4.7, 3.4, bijlage XI.3.3.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
	Emissie van F(R)O	FO of FRO van ≤ 0,2 mg / l bij de uitlaat bij intermitterende en shock chlorering van zeewater	Tabel 4.7, bijlage XI.3.3.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
		FO of FRO van ≤ 0,5 mg / l bij de uitlaat bij intermitterende en shock chlorering van zeewater	Tabel 4.7, bijlage XI.3.3.2	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
		Continu chlorering in zoetwater is niet BBT	Tabel 4.7, 3.4, bijlage XII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Open natte koeltorens	Reduceer hoeveelheid hypochloriet	Werken tussen 7 ≤ pH ≤ 9	Tabel 4.7, bijlage XI	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt gewerkt tussen een pH van 7 en een pH van 9.	
	Reduceer hoeveelheid biocide en spui	Toepassing biofiltratie van afpastroom - Bij nieuwe installaties	Tabel 4.7, bijlage XI.3.1.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het koelsysteem betreft geen nieuwe installatie, de omschreven maatregel wordt niet toegepast.
	Reduceer hoeveelheid snel hydrolyserende biociden	Spui tijdelijk sluiten na chemicaliëndosering	Tabel 4.7, 3.4	Ja, geheel of deels van toepassing	Voor het doseren van biocides wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde shockdosering. Bij een shockdosering wordt één keer per in te stellen tijdstip een hoeveelheid biocides aan het koelsysteem toegevoegd. De hoeveelheid toe te voegen biocides is afhankelijk van het setpoint. Tot dit setpoint bereikt is vindt er geen spui uit het koelsysteem plaats.	
	Toepassing van ozon	Behandelniveau ≤ 0.1 mg O3/l - Afwegen kostenrisico installatie tegen toepassing andere biociden	Tabel 4.7, bijlage XI.3.4.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen gebruik van ozon in koelwatersysteem. Toevoeging biocides aan koelwater.
<b>Reduceren emissies naar lucht</b>						
Alle natte koeltorens	Vermijd dat de rookpluim de grond raakt	Rookpluim voldoende hoog emitteren, met een minimale afvoer luchtsnelheid bij de uitlaat	Tabel 4.8, 3.5.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen sprake van het vrijkomen van een pluim uit de koeltorens.
	Voorkom pluimvoering	Toepassen van hybride koelsysteem of andere pluim onderdrukkende technieken, zoals navenwarming van lucht - Lokale besnoeiing nodig (stedelijk gebied, verkeer)	Tabel 4.8, 3.5.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen sprake van het vrijkomen van een pluim uit de koeltorens.
	Gebruik van minder gevaarlijk materiaal	Toepassing van asbest of geïmpregneerd hout is niet BBT	Tabel 4.8, 3.8.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Asbest en geïmpregneerd hout wordt niet toegepast.	
	Voorkom beïnvloeding binnenlucht kwaliteit	Bij ontwerp en plaatsing van koeltoren uitlaat het risico voorkomen van luchtinname door airconditioning systemen - Minder belangrijk voor hoge koeltoren met natuurlijke trek	Tabel 4.8, 3.5	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij ontwerp en plaatsing van de koeltorens en airconditioning systemen is rekening gehouden met het voorkomen dat de luchtstroom uit de uitlaat van de koeltorens in de luchtinnamestroom van airconditioning systemen komt.	
	Reduceren van driftverliezen	Toepassen van drift-eliminatoren, met een verlies van <0.01% van de totale recirculatiestroom - Lage weerstand van de luchtstroom moet gehandhaafd blijven	Tabel 4.8, 3.5, bijlage XI.5.1	Ja, geheel of deels van toepassing	Driftverliezen worden tegen gegaan. De koeltorens zijn voorzien van lamellen.	
<b>Reduceren geluidemissies</b>						
Koeltorens met natuurlijke trek	Reduceer geluid van vallend water aan de luchtinlaat	Verschillende technieken mogelijk - Geassocieerd geluidsreductie niveau: > 5 dB(A)	Tabel 4.9, 3.6	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het betreft geen natuurlijke trek koelsysteem.
	Reduceer geluidemissie rondom de koeltoren	Maak bijvoorbeeld gebruik van een natuurlijke barrière of een geluidswal - Geassocieerd geluidsreductie niveau: < 10 dB(A)	Tabel 4.9, 3.6	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het betreft geen natuurlijke trek koelsysteem.
Koeltorens met geforceerde trek	Reduceren ventilatorgeluid	Gebruik geluidsarme ventilatoren met bijvoorbeeld: - Grote diameter ventilatoren - Gereduceerde punt snelheid (≤ 40 m/s)	Tabel 4.9, 3.6	Ja, geheel of deels van toepassing	Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting in de representatieve bedrijfsituatie bij de woningen binnen de geluidzone en op geluidzone verwaarloosbaar is ten opzichte van de bewakingswaarden.	
	Optimalisatie diffuser ontwerp	Voldoende hoogte of gebruik van geluidsdempers - Geassocieerd geluidsreductie niveau: variabel	Tabel 4.9, 3.6	Ja, geheel of deels van toepassing	De koeltorens met bijbehorende zijn hier onderdeel van. De geluidbelasting is waarloosbaar. Hierdoor is niet relevant of geluidsarme ventilatoren, geluidsdempers en andere geluidsmaatregelen specifiek op het koelsysteem worden toegepast.	
	Geluidvermindering	Toepassen van dempingsmaatregelen bij de in- en uitlaat - Geassocieerd geluidsreductie niveau: > 15 dB(A)	Tabel 4.9, 3.6	Ja, geheel of deels van toepassing		
<b>Reduceren van lekkagerisico</b>						
Alle warmtewisselaars	Voorkom kleine scheuren	ΔT over warmtewisselaar ≤ 50°C - Technische oplossing voor hogere ΔT per casus	Tabel 4.10, bijlage III	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt preventief onderhoud verricht bij o.a. de warmtewisselaars. Op deze wijze wordt de kans op kleine scheuren gereduceerd. Tevens is in het ontwerp van de warmtewisselaars hier rekening mee gehouden.	
Shell & tube heat exchanger	Bedrijfsvoering binnen ontwerpplimiet	Monitoring van proceswerking	Tabel 4.10, bijlage III.1	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt in het koelsysteem geen shell tube exchanger toegepast.
	Sterkte van tube/tube plate constructie	Toepassen lastechniek - lassen niet altijd mogelijk	Tabel 4.10, bijlage III.3	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt in het koelsysteem geen shell tube exchanger toegepast.
Equipment	Reduceer corrosie	Temperatuur van metaal aan koelwaterzijde < 60°C - Temperatuur beïnvloed remming van corrosie	Tabel 4.10, bijlage IV.1	Ja, geheel of deels van toepassing	Het materiaal is geschikt voor toepassing en uitgekozen voor voorkomen corrosie op equipment.	
Doorstroom (once-through) koelsystemen	VCI score 5-8	Direct systeem Pkoelwater > Pproces en monitoring - Directe maatregelen in geval van lekkage	Tabel 4.10, bijlage VII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen doorstroom (once-through) toegepast.
		Direct systeem Pkoelwater = Pproces en automatische analytische monitoring - Directe maatregelen in geval van lekkage	Tabel 4.10, bijlage VII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
	VCI score ≥ 9	Direct systeem Pkoelwater > Pproces en automatische analytische monitoring - Directe maatregelen in geval van lekkage	Tabel 4.10, bijlage VII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
		Direct systeem met warmtewisselaar of hoog anti-corrosief materiaal / automatische analytische monitoring - Automatische maatregelen in geval van lekkage	Tabel 4.10, bijlage VII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
		Veranderings technologie: - indirecte koeling - recirculatie koeling - lucht koeling	Tabel 4.10, bijlage VII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
	Koelen van gevaarlijke stoffen	Permanente monitoren van koelwater	Tabel 4.10, bijlage VII	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
	Toepassen preventief onderhoud	Inspectie op basis van wervelstroom (eddy current)	Tabel 4.10	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Recirculatie koelsystemen	Koelen van gevaarlijke stoffen	Continu monitoring van spui	Tabel 4.10	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt continu monitoring van spui toegepast.	
<b>Reduceren van biologisch groei</b>						
Alle natte recirculatie-koelsystemen	Reduceer algengroei	Reduceer lichtinval in koelwater	Tabel 4.11, 3.7.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Lichtinval in het koelwatersysteem (koeltorens) wordt zo veel mogelijk geminimaliseerd. De koeltorens zijn zo veel als mogelijk gesloten aan de zijanten, alleen aan de onderkant van de zijdes zijn deze open, maar wel voorzien van lamellen.	
	Reduceer biologische groei	Voorkom stilstaand water (ontwerp) en optimaliseer chemische waterbehandeling	Tabel 4.11	Ja, geheel of deels van toepassing	Stilstaand water in koelsysteem wordt voorkomen door recirculatie. Het chemicaliëngebruik wordt periodiek geëvalueerd en, indien mogelijk, verder geoptimaliseerd. Er is een legionella beheersplan, hierbij worden ook pathogenen in het koelwater gemonitord.	
	Schoonmaken na uitbraak	Combinatie van mechanisch en chemische reiniging	Tabel 4.11, 3.7.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Indien uitbraak optreedt wordt betreffende koeltoren gereinigd.	
	Beheersing van pathogenen	Periodieke monitoring van pathogenen in het koelsysteem	Tabel 4.11, 3.7.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Het chemicaliëngebruik wordt periodiek geëvalueerd en, indien mogelijk, verder geoptimaliseerd. Er is een legionella beheersplan, hierbij worden ook pathogenen in het koelwater gemonitord.	
Open natte koeltorens	Reduceer risico van infectie	Dragen van PBM's (P3-mask) bij betreden van natte koeltoren - Bij gebruik van spuitmiddelen of hoge druk reiniging	Tabel 4.11, 3.7.3	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij het betreden van de natte koeltorens voor reiniging is het verplicht om de verplichte PBM's (P3-mask) te dragen.	

RIE-toets: BREF Op-en overslag bulkgoederen [EFS 7.2006]				  Tauw   Takes Care	
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsen: Tauw B.V.					
				<b>1. Is deze BREF van toepassing op uw bedrijf?</b> Ja. Ga door naar vraag 2.	Toelichting scope
				<b>2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?</b> <i>Bij nee: zie toelichting</i>	<b>* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting</b>
<b>Subsector/activiteit</b>					
<b>Referentie</b>					
<b>Maatregel</b>					
<b>5.1 Opslag van vloeistoffen en vloeibaar gemaakte gasen</b>					
<b>5.1.1 Opslag in tanks</b>					
<b>5.1.1.1 Algemene principes voor de preventie en vermindering van emissies</b>					
Tank ontwerp	ESB 4.1.2.1 Annex 8.19	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, enz.) - de te plaatsen installatie, rekening houdend met vroegere ervaringen met het product (constructiematerialen, kwaliteit van de kleppen enz.) - de te implementeren onderhouds- en inspectieplannen en de wijze waarop het onderhouds- en inspectiewerk kan vergemakkelijkt worden (toegankelijkheid, ontwerp, enz.) - de wijze waarop omgegaan wordt met noodsituaties (afstanden tot andere tanks, gebouwen, en (bedrijfs)grenzen, brandbescherming, toegankelijkheid	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij het ontwerp van de opslagtanks is rekening gehouden met hier omschreven maatregelen, onder meer: - De tanks zijn bestand tegen de fysisch-chemische eigenschappen van het op te slaan product. - De werkwijze voor de opslag is gebaseerd op het op te slaan product - De voorzieningen zijn per tank bepaald op basis van risicobeoordeling (zoals een HAZOP of een LOPA). - Bij nieuw te plaatsen installaties wordt rekening gehouden met vroegere ervaringen met het product. - Bij plaatsing is rekening gehouden met toegankelijkheid van de tanks voor onderhoud en inspectie. - Er worden periodiek visuele inspectierondes gelopen. - Er zijn veiligheidsinstructies, werkinstructies en systeembeschrijvingen. - Bij het ontwerp van tanks wordt rekening gehouden met de inzet van de hoeveelheid operators en diens werkbelasting.	
Inspectie en onderhoud	ESB 4.1.2.2.1 4.1.2.2.2	Een instrument gebruiken om pro-actieve onderhoudsplannen en risico-gebaseerde inspectieplannen vast te leggen, b.v. de 'risk and reliability based maintance approach'	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt een instrument gebruikt om een pro-actief onderhoudsplan en een risico-gebaseerde inspectieplan vast te leggen. Dit is het GMISS-proces. Inspectie plannen worden vastgelegd met SAP systeem.	
Locatie en layout	ESB 4.1.2.3	Tanks voor opslag bij atmosferische druk (of bijna-atmosferische druk) bovengronds plaatsen - Altijd van toepassing, behalve voor opslag van brandbare vloeistoffen op een site met beperkte plaats, hier kan ook ondergrondse opslag worden overwogen - Voor vloeibaar gemaakte gasen kan opslag in ondergrondse tanks, ingeterpte tanks, of bolvormige tanks overwogen worden, afhankelijk van het opslagvolume	Ja, geheel of deels van toepassing	Alle tanks binnen de inrichting zijn bovengronds geplaatst.	
Tank kleur	ESB 4.1.3.6 en 4.1.3.7	Bij bovengrondse tanks die vluchtige stoffen bevatten ofwel een kleur aanbrengen met minimaal 70% reflectiviteit voor thermische of lichtstraling, ofwel een zonnescherm plaatsen  Toepasbaarheid: VOS in NL bij dampdruk (bij 20 °C) vanaf 1 kPa en een tankvolume van ≥ 50 m³.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen stoffen opgeslagen in opslagtanks welke vallen onder toepassingsgebied voor vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).
Minimalisatie emissies	ESB 4.1.3.1	Minimaliseren van emissies van tank opslag en overslag die een significant negatief milieu-effect hebben. - Bij grote inrichtingen voor opslag	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Dow is geen grote inrichting voor opslag. Tevens worden geen stoffen opgeslagen in opslagtanks welke vallen onder toepassingsgebied voor vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).
Monitoring VOS emissies	ESB 4.1.2.2.3	VOS emissies regelmatige berekenen, met mogelijkheid om het rekenmodel occasioneel te valideren door middel van metingen. - Voor sites waar significante VOS-emissies kunnen verwacht worden	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen stoffen opgeslagen in opslagtanks welke vallen onder toepassingsgebied voor vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).
Dedicated systemen	ESB 4.1.4.4	Gebruik maken van 'dedicated' systemen. - Behalve op sites waar tanks gebruikt worden voor korte of middellange opslag van uiteenlopende producten	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagtanks zijn aangewezen voor type stoffen.	
<b>5.1.1.2 Tank specifieke overwegingen</b>					
Open top tanks	ESB 4.1.3.2 4.1.3.3 4.1.3.4	Open top tanks afdekken door middel van: - een vlottende afdekking - een flexibele of tent afdekking - een rigide afdekking	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in open top tanks plaats.
Open top tanks	ESB 4.1.3.15	Bij open tanks met een flexibele, tent of rigide afdekking, gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie. - Van geval tot geval (afhankelijk van de aard van de opgeslagen stoffen)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in open top tanks plaats.
Open top tanks	ESB 4.1.5.1	In open top tanks het opgeslagen product (b.v. slurries) mengen om te vermijden dat een depositie optreedt die een bijkomende reinigingsstap zou vereisen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in open top tanks plaats.
Extern vlottend dak tanks	ESB 4.1.3.9	Bij tanks met extern vlottend dak: - zorgen voor een opening van minder dan 3,2 mm tussen het dak en de tankwand over ten minste 95% van de omtrek, en - gebruik maken van dichtingen van het type 'liquid mounted, mechanical shoe seals'  Opmerking: BBT-gerelateerd emissiereductieniveau voor een grote tank: minstens 97 % t.o.v. een tank met vast dak zonder maatregelen.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in tanks met een extern vlottend dak plaats.
Extern vlottend dak tanks	ESB 3.1.2	Bij tanks met extern vlottend dak gebruik maken van: - een vlottend dak met direct contact (double-dek), of - een bestaand vlottend dak zonder contact (pontoon)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in tanks met een extern vlottend dak plaats.
Extern vlottend dak tanks	ESB 4.1.3.5	Tanks met extern vlottend dak voorzien van een koepeldak ('dome') bij slechte weersomstandigheden	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in tanks met een extern vlottend dak plaats.
Extern vlottend dak tanks	ESB 4.1.5.1	In tanks met extern vlottend dak het opgeslagen product (b.v. ruwe olie) mengen om te vermijden dat een depositie optreedt die een bijkomende reinigingsstap zou vereisen. - Bij opslag van vloeistoffen met een hoog gehalte aan deeltjes (b.v. ruwe olie)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in tanks met een extern vlottend dak plaats.
Vast dak tanks	ESB 4.1.3.10, Annex 8.13	Bij tanks met vast dak en intern vlottend dak: - zorgen voor een opening van minder dan 3,2 mm tussen het dak en de tankwand over ten minste 95% van de omtrek, en - gebruik maken van dichtingen van het type 'liquid mounted, mechanical shoe seals'  Opmerking: BBT gerelateerd emissiereductieniveau bij een grote tank: min. 97 % t.o.v. een tank met vast dak zonder maatregelen. Hogere emissiereducties bij hoogwaardige dichtingen, lagere emissiereducties (b.v. 63%) bij kleine tanks en lage turnovers	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in tanks met een intern vlottend dak plaats.
Vast dak tanks	ESB 4.1.3.11	Tanks met vast dak < 50 m³ voorzien van een overdrukventiel dat is ingesteld op de hoogst mogelijke waarde volgens de tank ontwerpcriteria	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagtanks met een vast dak met een inhoud van minder dan 50 m³ (de natronlooftanks) hebben een directe lucht-opening richting het luchtsysteem achter de scrubber. Hierdoor vindt geen overdruk plaats.	
Vast dak tanks	ESB 4.1.5.1	In tanks met vast dak het opgeslagen product (b.v. ruwe olie) mengen om te vermijden dat een depositie optreedt die een bijkomende reinigingsstap zou vereisen. - Bij opslag van vloeistoffen met een hoog gehalte aan deeltjes (b.v. ruwe olie)	Ja, geheel of deels van toepassing	In aantal tanks worden stoffen opgeslagen en gemengd. De PMDUI tanks worden gemengd. Dit is voor productkwaliteit doeleinde (homogene houden). De TF803 pure en precut tanks hebben ook mengers voor productkwaliteit doeleinde.	
Vast dak tanks	ESB 4.1.3.15	Bij tanks met vast dak voor 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 gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie.  Toepasbaarheid: VOS in NL bij dampdruk (bij 20 °C) vanaf 1 kPa en een tankvolume van ≥ 50 m³.  BAT-AEL voor een dampbehandelingsinstallatie: minimum 98 % t.o.v. een tank met vast dak zonder maatregelen.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen vluchtige stoffen opgeslagen die geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of carcinogeen, mutageen en toxisch voor de reproductie (CMR) categorieën 1 en 2.
Vast dak tanks	ESB 4.1.3.15	Bij tanks met vast dak gebruik maken van: - een dampbehandelingsinstallatie, of - een intern vlottend dak met direct contact, of - een intern vlottend dak zonder contact  Bij opslag van vluchtige stoffen die NIET geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of carcinogeen, mutageen en toxisch voor de reproductie (CMR) categorieën 1 en 2.  Toepasbaarheid: VOS in NL bij dampdruk (bij 20 °C) vanaf 1 kPa en een tankvolume van ≥ 50 m³.  BAT-AEL voor een dampbehandelingsinstallatie: minimum 98 % t.o.v. een tank met vast dak zonder maatregelen.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen vluchtige stoffen opgeslagen die niet geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of CMR met een dampdruk vanaf 1,0 kPa. Oftewel er worden geen stoffen opgeslagen in opslagtanks welke vallen onder toepassingsgebied voor vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).  MDI heeft een dampspanning van 0,00062 Pa bij 20 °C. Natronloog heeft een dampspanning van 8,0 hPa bij 20 °C.
Atmosferische horizontale tanks	ESB 4.1.3.15	Bij atmosferische horizontale tanks voor 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 gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie.  Toepasbaarheid: VOS in NL bij dampdruk (bij 20 °C) vanaf 1 kPa en een tankvolume van ≥ 50 m³.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen vluchtige stoffen opgeslagen die geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of carcinogeen, mutageen en toxisch voor de reproductie (CMR) categorieën 1 en 2.
Atmosferische horizontale tanks	ESB 4.1.3.11 4.1.3.13 4.3.1.14 4.3.1.15	Bij atmosferische horizontale tanks: - gebruik maken van overdrukventielen (pressure vacuum relief valves) - upraten naar 56 mbar - gebruik maken van een dampbalanssysteem - gebruik maken van een damp opvangtank - gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie  Bij opslag van vluchtige stoffen die NIET geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of carcinogeen, mutageen en toxisch voor de reproductie (CMR) categorieën 1 en 2.  Toepasbaarheid: VOS in NL bij dampdruk (bij 20 °C) vanaf 1 kPa en een tankvolume van ≥ 50 m³.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen vluchtige stoffen opgeslagen die niet geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of CMR met een dampdruk vanaf 1,0 kPa. Oftewel er worden geen stoffen opgeslagen in opslagtanks welke vallen onder toepassingsgebied voor vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).  De dieselopslagtanks betreft opslag van diesel met een dampspanning van 4,0 hPa bij 20 °C (dit is 0,4 kPa).
Druktanks	ESB 4.1.4	Bij druktanks gebruik maken van gesloten tank drainagesystemen die aangesloten zijn op een dampbehandelingsinstallatie. - Afhankelijk van het tanktype	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er zijn geen druktanks aanwezig waarbij het nodig is om gebruik te maken van een gesloten tank drainagesysteem die aangesloten is op een dampbehandelingsinstallatie.
Tanks met bewegend dak	ESB 3.1.9 4.1.3.14	Bij tanks met bewegend dak (lifter roof tanks) gebruik maken van: - een flexibele diafragma tanks uitgerust met druk/vacuüm ventielen, of - een lifter roof tank uitgerust met druk/vacuüm ventielen en aangesloten tot een dampbehandelingsinstallatie	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag in tanks met een bewegend dak plaats.
Gekoolde tanks	ESB 3.1.10	Er zijn geen significante emissies bij normale bedrijfsvoering			
Ondergrondse of ingeterpte tanks	ESB 4.1.3.15	Bij ondergrondse of ingeterpte tanks 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.  Toepasbaarheid: VOS in NL bij dampdruk (bij 20 °C) vanaf 1 kPa en een tankvolume van ≥ 50 m³.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen ondergrondse tanks aanwezig binnen de inrichting.
Ondergrondse of ingeterpte tanks	ESB 4.1.3.11 4.1.3.13 4.3.1.14 4.3.1.15	Bij ondergrondse of ingeterpte tanks: - gebruik maken van overdrukventielen (pressure vacuum relief valves), en/of - gebruik maken van een dampbalanssysteem, en/of - gebruik maken van een damp opvangtank en/of - gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie  Bij opslag van vluchtige stoffen die NIET geklasseerd zijn als toxisch (T), erg toxisch (T+), of carcinogeen, mutageen en toxisch voor de reproductie (CMR) categorieën 1 en 2.  Toepasbaarheid: VOS in NL bij dampdruk (bij 20 °C) vanaf 1 kPa en een tankvolume van ≥ 50 m³.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen ondergrondse tanks aanwezig binnen de inrichting.
<b>5.1.1.3 Preventie van incidenten en (grote) ongevallen</b>					
Veiligheid en risico management	ESB 4.1.6.1	BBT is het voorkomen van incidenten en ongevallen door toepassing van een veiligheidsbeheersingssysteem (VBS) zoals beschreven in paragraaf 4.1.6.1.  Het hebben van een VBS is een verplichting voor Seveso bedrijven. Voor niet Seveso bedrijven is het aanbevelen om risico's te beoordelen en veiligheidsbeleid te voeren, van geval tot geval te beoordelen.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Dow is geen Seveso III (Brzo 2015) inrichting en behoeft om deze reden geen VBS (veiligheidsbeheersingssysteem) toe te passen. Wel is veiligheid beheersing onderdeel van de procesvoering en procesbewaking.

			<b>2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?</b> <i>Bij nee: zie toelichting</i>	<b>3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?</b>	<b>* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting</b>
<b>Subsector/activiteit</b>	<b>Referentie</b>	<b>Maatregel</b>			
Operationele procedures en opleiding	ESB 4.1.6.2	Gepaste organisatorische maatregelen implementeren en opleidingsmogelijkheden en instructies voorzien voor het personeel met het oog op een veilige en verantwoorde uitbating van de installatie	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow heeft instructies voor een veilige en verantwoorde uitbating van de installaties. Dow heeft een opleidingsplan met hierin opgenomen de verplichte opleidingen per functiegroep.	
Lekkage door corrosie en/of erosie	ESB 4.1.6.4.1	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 zonodig het water dat in de tank is opaccumuleerd, te verwijderen - regenwater beheer toe te passen bij de drainage van de inkuipung - 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	Ja, geheel of deels van toepassing	De constructiematerialen van de opslagtanks zijn resistent tegen de opgeslagen producten. Door tankconstructie wordt voorkomen dat regen- en grondwater in de opslagtanks dringen.	
Lekkage door corrosie en/of erosie	ESB 4.1.6.4.1	Bij ondergrondse tanks corrosie voorkomen door bijkomend op de buitenkant van de tank: - een corrosie-resistente deklaag aan te brengen - te plateren en/of - een kathodische bescherming aan te brengen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen ondergrondse tanks aanwezig binnen de inrichting.
Lekkage door corrosie en/of erosie	ESB 4.1.6.4.1 4.1.2.2.1	Bij bolvormige tanks, semi-gekoelde en gekoelde tanks die ammoniak bevatten, spanningcorrosie (stress corrosion cracking) vermijden door: - spanningsvrij te maken d.m.v. een warmtebehandeling na het lassen - een risicogebaseerde inspectie	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er zijn geen tanks die ammoniak bevatten.
Operationele procedures en instrumentatie ter voorkoming van overvulling	ESB 4.1.6.4.2 4.1.6.4.3	Bedrijfsprocedures implementeren en onderhouden, b.v. door middel van beheerssystemen, om ervoor te zorgen dat: - instrumenten geïnstalleerd zijn om bij hoog niveau of hoge druk alarmsignalen 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	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagtanks zijn voorzien van de nodige druk en overvulbeveiligingen. Dit instrumentarium zorgt ervoor dat bij hoog niveau of hoge druk alarmsignalen ingesteld zijn en kleppen automatisch afsluiten.  De MD1 tanks zijn voorzien van overvulbeveiliging en de andere tanks zijn voorzien van directe ontluchtingssystemen (drukbeveiliging). Er zijn werk-instructies om overvulling van tanks tegen te gaan.	
Lekdetectie	ESB 4.1.6.4.4	Lekdetectie toepassen bij tanks die vloeistoffen bevatten die potentieel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij de opslagtanks die vloeistoffen bevatten die potentieel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken, zijn een combinatie van voorzieningen en maatregelen toegepast welke een verwaarloosbaar bodemrisico realiseren overeenkomstig de NRB 2012. Dit is nader uitgewerkt in de bodemrisicoanalyse. Dit omvat o.a. het toepassen van lekdetectie bij de opslagtanks voor natronloog.	
Risicogestuurde benadering voor emissies naar bodem onder tanks	ESB 4.1.6.4.8 4.1.6.4.10 4.1.6.4.11 4.1.6.4.12	Voor bovengrondse tanks een 'verwaarloosbaar niveau van risico' op bodemverontreiniging tengevolge van bodem en bodem/wand connecties bereiken. - Meestal van toepassing, in sommige gevallen kan een 'aanvaardbaar risiconiveau' ook volstaan	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij de opslagtanks die vloeistoffen bevatten die potentieel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken, zijn een combinatie van voorzieningen en maatregelen toegepast welke een verwaarloosbaar bodemrisico realiseren overeenkomstig de NRB 2012. Dit is nader uitgewerkt in de bodemrisico analyse.	
Bodembescherming rondom tanks; insluiting vloeistoffen	ESB 4.1.6.4.8 4.1.6.4.10 4.1.6.4.11 4.1.6.4.12	Voor bovengrondse tanks een secundair opvangsysteem voorzien, b.v.: - inkuipingen rond enkelwandige tanks - dubbelwandige tanks - 'cup'-tanks - dubbelwandige tanks met gecontroleerde bodemafvoer	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij de opslagtanks die vloeistoffen bevatten die potentieel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken, zijn een combinatie van voorzieningen en maatregelen toegepast welke een verwaarloosbaar bodemrisico realiseren overeenkomstig de NRB 2012. Dit is nader uitgewerkt in de bodemrisico analyse. Dit omvat o.a. een secundair opvangsysteem zoals bij de dieselopslagtank.	
Bodembescherming rondom tanks; insluiting vloeistoffen	ESB 4.1.6.4.7	Bij de bouw van nieuwe enkelwandige tanks, in de kuipwand een volledige ondoordringbare barrière aanbrengen, b.v. - een flexibel membraan, b.v. HDPE - een kleimat - een laag asfalt - een laag beton  Voor tanks die vloeistoffen bevatten die een significant risico op vervuiling van bodem of water stellen	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij de bouw van nieuwe enkelwandig tanks gaat hier rekening mee worden gehouden.	
Bodembescherming rondom tanks; insluiting vloeistoffen	ESB 4.1.6.4.8	Voor bestaande tanks in een inkuipung, een risico-gebaseerde benadering toepassen om te bepalen welke barrière wordt aangebracht (b.v. een gedeeltelijk of volledig aan te brengen ondoordringbare laag)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Maatregel is niet van toepassing. Er is geen sprake van opslag in inkuipung maar toepassing van tankputten.
Bodembescherming rondom tanks; insluiting vloeistoffen	ESB 4.1.6.4.9	Voor enkelwandige tanks die gechloreerde koolwaterstof solventen bevatten, op de betonbarrière van de inkuipung een laminaat aanbrengen dat bestand is tegen gechloreerde koolwaterstoffen (laminaat gebaseerd op fenol of furan harsen, 1 type epoxy hars)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er vindt geen opslag van gechloreerde koolwaterstof solventen in enkelwandige tanks plaats op de locatie
Bodembescherming rondom tanks; insluiting vloeistoffen	ESB 4.1.6.4.13 4.1.6.1.14	Voor ondergrondse en ingetperpte tanks die producten bevatten die mogelijk bodemverontreiniging kunnen veroorzaken: - gebruik maken van een dubbelwandige tank met lekdetectie, of - gebruik maken van een enkelwandige tank met een secundair opvangsysteem en lekdetectie	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen ondergrondse tanks aanwezig binnen de inrichting.
Brandbare gebieden en onstekingsbronnen	ESB 4.1.6.2.1	Zie ATEX 1999/92/EC	Ja, geheel of deels van toepassing	ATEX gebieden zijn aangewezen.	
Brandbescherming	ESB 4.1.6.5.2	Implementatie van brandbeschermingsmaatregelen, zoals: - vuurbestendige bekleding of deklagen - brandmuren (enkel voor kleinere tanks), en/of - water koelsystemen Van geval tot geval beoordelen.	Ja, geheel of deels van toepassing	Brandveiligheidsvoorzieningen getroffen, in overleg met de brandweer.	
Brandblusmiddelen	ESB 4.1.6.5.3	Implementatie en keuze van brandblusmiddelen - Van geval tot geval te beoordelen, in overleg met de brandweer	Ja, geheel of deels van toepassing	Keuze brandblusmiddelen in overleg met de brandweer.	
Opvang van verontreinigd bluswater	ESB 4.1.6.5.4	Voldoende bluswateropvang voorzien.  Opvangcapaciteit: - volledige opvang voor toxische, carcinogene of schadelijke stoffen - voor overige stoffen: benodigde capaciteit te bepalen van geval tot geval	Ja, geheel of deels van toepassing	Binnen de inrichting is voorzien in voldoende bluswateropvang. Deels in de tankputten zelf. Daarnaast kan er ook bluswater worden opgevangen in de bedrijfsriolering, dit wordt vervolgens overgepompt naar het calamiteitenbassin. De calamiteitenbassin is gelegen bij de AWZ1.	
<b>5.1.2 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen</b>					
Veiligheidsbeheersysteem	ESB 4.6.1	BBT is het voorkomen van incidenten en ongevallen door toepassing van een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) zoals beschreven in paragraaf 4.1.6.1.  Het hebben van een VBS is een verplichting voor Seveso bedrijven. Voor niet Seveso bedrijven is het aanbevelen om risico's te beoordelen en veiligheidsbeleid te voeren, van geval tot geval te beoordelen.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Zie eerdere toelichting bij BBT maatregel ESB 4.1.6.1.
Training en verantwoordelijkheid	ESB 4.1.7.1	Een of meerdere personen aanduiden die verantwoordelijk zijn voor het beheer en de werking van de opslag	Ja, geheel of deels van toepassing	Er zijn personen aangeduidt als verantwoordelijk voor het beheer van opslagen verpakte gevaarlijke stoffen.	
Training en verantwoordelijkheid	ESB 4.1.7.1	De personen die verantwoordelijke zijn voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen specifieke opleiding en opfrissingsopleidingen geven in verband met noodtoestanden	Ja, geheel of deels van toepassing	De verantwoordelijke heeft opleiding gevolgd die noodzakelijk is voor functie.	
Training en verantwoordelijkheid	ESB 4.1.7.1	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	Ja, geheel of deels van toepassing	Middels instructies worden de overige personeelsleden geïnformeerd over de risico's van de opgeslagen stoffen en de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen.	
Opslaggebied	ESB 4.1.7.2	Opslagloods en/of buitenopslag voorzien van dak. Opslag van hoeveelheden kleiner 2.500 liter / kg in kluis.	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijke stoffen (zowel opslagruimten als kluisen) zijn allen voorzien van een dak.	
Scheiding en gescheiden houden	ESB 4.1.7.3	De opslagplaats voor verpakte gevaarlijke stoffen scheiden van andere opslagplaatsen, van onstekingsbronnen en van andere gebouwen op en naast de site, door een voldoende veiligheidsafstand te respecteren, eventueel in combinatie met brandbestendige muren	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagplaats voor verpakte gevaarlijke stoffen worden gescheiden gehouden van andere opslagplaatsen, onstekingsbronnen en andere gebouwen.	
Scheiding en gescheiden houden	ESB 4.1.7.4	Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, incompatibele stoffen van elkaar scheiden of afzonderen	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij de opslag worden incompatibele stoffen van elkaar gescheiden of afgezonderd. Hiervoor worden indeling a.d.h.v. reactiviteitscode gehanteerd.	
Insluiting van lekkage en verontreinigd bluswater	ESB 4.1.7.5	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. - Benodigde capaciteit van het reservoir van geval tot geval te bepalen	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen voldoen aan de voorschriften van de PGS 15.	
Insluiting van lekkage en verontreinigd bluswater	ESB 4.1.7.5	Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, een vloeistofdichte bluswateropvang voorzien in opslaggebouwen en opslagplaatsen. - Benodigde capaciteit van de bluswateropvang van geval tot geval te bepalen	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen voldoen aan de voorschriften van de PGS 15.	
Brandblusmiddelen	ESB 4.1.7.6	Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen een voldoende beschermingsniveau van brandvoorkomings- en brandbestrijdingsmaatregelen voorzien. - Benodigd beschermingsniveau van geval tot geval te bepalen in overleg met de brandweer	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen voldoen aan de voorschriften van de PGS 15.	
Ontstekingsbronnen	ESB 4.1.7.6.1	Vermijden van ontstekingsbronnen	Ja, geheel of deels van toepassing	De opslagplaats voor verpakte gevaarlijke stoffen worden gescheiden gehouden van ontstekingsbronnen.	
<b>5.1.3 Opslag in bekkens</b>					
Afdekking	ESB 4.1.8.2 4.1.8.1	Bekkens afdekken door middel van: - een kunststof afdekking, of - een drijvende afdekking, of - een rigide afdekking (enkel voor kleine bekkens). In geval van significante emissies naar lucht bij normale uitbating, b.v. bij opslag van vaderszest	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Op de locatie vindt geen opslag in bekkens plaats.
Dampbehandeling	ESB 4.1.3.15	Bij bekkens met een rigide afdekking, gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie. - Van geval tot geval	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Overvullen	ESB 4.1.11.1	Bij bekkens een voldoende vrije hoogte voorzien om overvullen ten gevolge van regenval te vermijden in geval het bekken niet is afgedekt	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Bodembescherming	ESB 4.1.9.1	Een ondoordringbare barrière aanbrengen onderaan de bekken, b.v. een flexibel membraan, een klei- of betonlaag. - Bij opslag van stoffen die een risico op bodemverontreiniging stellen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	

			2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing? <i>Bij nee: zie toelichting</i>	3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?	* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting
Subsector/activiteit	Referentie	Maatregel			
5.1.4 Opslag in uitgegraven ondergrondse holtes - atmosferisch					
Dampbalans	ESB 4.1.12.1	Bij opslag van vloeibare koolwaterstoffen in meerdere holtes met een vast waterniveau, gebruik maken van een dampbalanssysteem	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Op de locatie vindt geen opslag in uitgegraven ondergrondse holten plaats.
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.6.1	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.13.2	Een meetprogramma toepassen en regelmatig evalueren, dat minimaal omvat: - bepaling van het hydraulisch stromingspatroon rond de holtes door middel van grondwatermetingen, piëzometers en/of drukcellen, debietmetingen van het sijpelwater - bepaling van de stabiliteit van de holte door seismische monitoring - procedures voor het opvolgen van de waterkwaliteit door regelmatige staalnames en analyses - corrosie monitoring	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.13.5	De holte dusdanig ontwerpen dat, op de diepte waar ze is gelegen, de hydrostatische druk van het grondwater rondom de holte altijd groter is dan die van het opgeslagen product	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.13.6	Om te vermijden dat sijpelwater in de holte binnendringt, naast een aangepast ontwerp, bijkomend cement injectie toepassen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.13.3	Bij het wegpompen van sijpelwater dat in de holte is binnengedrongen, het afvalwater behandelen vooraleer het geloosd wordt	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.13.8	Automatische overvulbeveiligingssystemen toepassen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
5.1.5 Opslag in uitgegraven ondergrondse holtes - onder druk					
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 3.1.16 4.1.14.3	Opslag van grote hoeveelheden koolwaterstoffen uitvoeren in uitgegraven ondergrondse holten. - Indien de geologische omstandigheden hiertoe geschikt zijn	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Op de locatie vindt geen opslag in uitgegraven ondergrondse holten plaats.
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.6.1	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.13.2	Een meetprogramma toepassen en regelmatig evalueren, dat minimaal omvat: - bepaling van het hydraulisch stromingspatroon rond de holtes door middel van grondwatermetingen, piëzometers en/of drukcellen, debietmetingen van het sijpelwater - bepaling van de stabiliteit van de holte door seismische monitoring - procedures voor het opvolgen van de waterkwaliteit door regelmatige staalnames en analyses - corrosie monitoring	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.14.5	De holte dusdanig ontwerpen dat, op de diepte waar ze is gelegen, de hydrostatische druk van het grondwater rondom de holte altijd groter is dan die van het opgeslagen product	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.14.6	Om te vermijden dat sijpelwater in de holte binnendringt, naast een aangepast ontwerp, bijkomend cement injectie toepassen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.14.3	Bij het wegpompen van sijpelwater dat in de holte is binnengedrongen, het afvalwater behandelen vooraleer het geloosd wordt	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.14.8	Automatische overvulbeveiligingssystemen toepassen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.14.4	Gebruik maken van faalveilige kleppen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
5.1.6 Opslag in ondergrondse holtes bekomen door zoutuitloging					
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 3.1.17 4.1.15.3	Opslag van grote hoeveelheden koolwaterstoffen uitvoeren in uitgegraven ondergrondse holten	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Op de locatie vindt geen opslag in ondergrondse holtes bekomen door zoutuitloging plaats
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.6.1	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 4.1.15.2	Een meetprogramma toepassen en regelmatig evalueren, dat minimaal omvat: - bepaling van de stabiliteit van de holte door seismische monitoring - corrosie monitoring - regelmatig echopellingen uitvoeren om eventuele veranderingen in vorm te detecteren, in het bijzonder bij gebruik van onverzadigde pekel	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Emissies bij incidenten en (grote) ongevallen	ESB 5.1.6	Koolwaterstoffen die aanwezig zijn in het raakvlak tussen de pekel en de koolwaterstoffen door het vullen en ledigen van de holte, afscheiden in een pekelbehandelingsinstallatie, opvangen en veilig afzetten	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
5.1.7 Drijvende opslag					
Drijvende opslag	ESB 5.1.7	Drijvende opslag is NIET BBT	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
5.2 Overslag van vloeistoffen en vloeibaar gemaakte gassen					
5.2.1 Algemene principes voor de preventie en vermindering van emissies					
Inspectie en onderhoud	ESB 4.1.2.2.1	Een instrument gebruiken om pro-actieve onderhoudsplannen en risico-gebaseerde inspectieplannen vast te leggen, b.v. de 'risk and reliability based maintance approach'	Ja, geheel of deels van toepassing	Er wordt een instrument gebruikt om een pro-actief onderhoudsplan en een risico-gebaseerde inspectieplan vast te leggen. Dit is het GMISS-proces. Inspectie plannen worden vastgelegd met SAP systeem.	
LDAR	ESB 4.2.1.3	Een LDAR programme (Leak Detection and Repair) toepassen. - Voor grote opslagplaatsen, rekening houdend met de aard van de opgeslagen producten	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen diffuse emissies gemeten. De belangrijkste grondstof, MDI, gaat naar een vaste toestand bij een temperatuur van 45 graden Celsius en zal niet diffuus als VOS vrijkomen. Om deze reden vinden geen diffuse VOS emissie metingen plaats.
Minimalisatie emissies	ESB 4.1.3.1	Minimaliseren van emissies van tank opslag en overslag die een negatief milieu-effect hebben. - Bij grote inrichtingen voor opslag	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Dow is geen grote inrichting voor opslag. Tevens worden geen stoffen opgeslagen in opslagtanks welke vallen onder toepassingsgebied voor vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).
Veiligheid en risico management	ESB 4.1.6.1	BBT is het voorkomen van incidenten en ongevallen door toepassing van een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) zoals beschreven in paragraaf 4.1.6.1.  Het hebben van een VBS is een verplichting voor Seveso bedrijven. Voor niet Seveso bedrijven is het aanbevelen om risico's te beoordelen en veiligheidsbeleid te voeren, van geval tot geval te beoordelen.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Zie eerdere toelichting bij BBT maatregel ESB 4.1.6.1.
Operationele procedures en opleiding	ESB 4.1.6.2	Gepaste organisatorische maatregelen implementeren en opleidingsmogelijkheden en instructies voorzien voor het personeel met het oog op een veilige en verantwoorde uitbating van de installatie	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow heeft instructies voor een veilige en verantwoorde uitbating van de installaties. Dow heeft een opleidingsplan met hierin opgenomen de verplichte opleidingen per functiegroep.	
5.2.2 Overwegingen voor overdracht technieken					
5.2.2.1 Leidingen					
Bovengrondse leidingen	ESB 4.2.4.1	Gebruik maken van bovengrondse gesloten pijpleidingen. - Bij nieuwe installaties	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij nieuwe installaties wordt er gebruik gemaakt van bovengrondse gesloten pijpleidingen.	
Onderhoud	ESB 4.1.2.2.1	Gebruik maken van een 'risk and reliability maintenance approach' bij ondergrondse pijpleidingen. - In bestaande installaties (voor nieuwe installaties zijn ondergrondse pijpleidingen geen BBT)	Ja, geheel of deels van toepassing	De bestaande ondergrondse installaties betreffen de crude voedingslijn, die komt van de steiger (die niet tot de inrichting van Dow behoort), gaat onder het kanaal en komt bij de inrichting van Dow uit. De pijpleiding is dubbelwandig en heeft lekdetectie. De pijpleiding is onderdeel van het GMISS programma en wordt periodiek geïnspecteerd. De andere ondergrondse leidingen zijn de bluswaterleidingen, deze worden ook onderhouden en periodiek geïnspecteerd.	
Flenzen	ESB 4.2.2.1	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 transfer systeem	Ja, geheel of deels van toepassing	De keuzes voor flensverbindingen zijn doelbewust rekening houdende onderhoud en toepassing. Er is een balans tussen flensverbindingen en gelaste delen. Waar mogelijk worden gelaste verbindingen toegepast.	
Flenzen	ESB 4.2.2.2	BBT voor geschroefde flensverbindingen: - montage blind flenzen bij weinig gebruikte fittingen om onbedoelde opening te voorkomen - gebruik van eindkappen of pluggen op open-ended lijnen i.p.v. kleppen - gebruik pakkingen geschikt voor proces applicatie - waarborgen dat pakking correct is geïnstalleerd - zorgen voor de flensverbinding correct is gemonteerd en belast - bij transferen van giftige, kankerverwekkende of andere gevaarlijke stoffen, de montage van hoge integriteit pakkingen, zoals spiraal winding, kammprofiel of ring gewrichten	Ja, geheel of deels van toepassing	Er worden zo min mogelijk geschroefde flensverbindingen toegepast. Er wordt rekening gehouden met maatregelen voor geschroefde flensverbindingen. Onderhoud wordt door eigen personeel uitgevoerd (eigen technische dienst van Dow). De kleppel worden in dubbel-safety uitgevoerd bij gevaarlijke stoffen (spring return, klep, eindkap etc.)	
Corrosie	ESB 4.2.3.1	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	Ja, geheel of deels van toepassing	Het materiaal van de pijpleidingen is resistent tegen de opgeslagen producten.	
Corrosie	ESB 4.2.3.2	Externe corrosie van pijpleidingen voorkomen door een 1, 2 of 3-lagige coating aan te brengen, rekening houdend met site-specifieke omstandigheden (bv. nabij de zee). - Toepassing altijd, behalve bij pijpleidingen van kunststof en roestvrij staal	Ja, geheel of deels van toepassing	De pijpleidingen zijn voorzien van materiaal dat corrosie tegen gaat. De leidingen zijn van koolstofstaal of hebben een koolstofstalen mantel met RVS binnenlijnen.	
5.2.2.2 Dampbehandeling					
Dampbalans en -behandeling	ESB 4.2.8	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)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen stoffen opgeslagen in opslagtanks (en vladen) welke vallen onder vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).
5.2.2.3 Kleppen					
Vereisten kleppen	ESB 3.2.2.6 4.2.9	Bij kleppen: - kiezen voor pakkingmaterialen en constructies die geschikt zijn voor de toepassing - controle (monitoring) richten op kleppen met het hoogste risico (b.v. regelkleppen met stijgende spindel die continu in werking zijn) - gebruik maken van roterende regelkleppen of toerentalgeregelde pompen in plaats van 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	Ja, geheel of deels van toepassing	- De gebruikte pakkingmaterialen zijn geschikt voor de toepassingen. - Controle is meegenomen in onderhouds- en inspectieprogramma. - Er worden weinig roterende regelkleppen toegepast. De meeste regelkleppen hebben een kogelafsluiter. De standaard regelkleppen zijn ook balgkleppen. - Er worden standaard balgafsluiters toegepast bij het verpompen (transfer) van stoffen.	
5.2.2.4 Pompen en compressoren					
Vereisten pompen en compressoren	ESB 3.2.2.2 3.2.2.3 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 - 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 preformantie 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 afdichtingssytemen, in combinatie met een herstel- of vervangingsprogramma	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow zorgt ervoor dat pompen en compressoren aan de vereisten voldoen. Bij het ontwerp worden rekening gehouden met de vereisten.  De pompen en compressoren zijn in het onderhoudssysteem opgenomen en worden regelmatig gecontroleerd en onderhouden.  De afregeling van as en omhulsel en aandrijving/pomp en compressor zijn volgens de aanbevelingen van de producent.  Dow laat de pompen en compressoren werken binnen het door de producent aanbevolen werkingsgebied.	
Afdichtingen in pompen	ESB 3.2.2.2 3.2.4.1 4.2.9	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	Ja, geheel of deels van toepassing	Voor de procestoepassing worden de correcte pompen en afdichtingstypes gebruikt.	
Afdichtingen in compressoren	ESB 3.2.3 4.2.9.13	Bij compressoren die niet giftige gassen transfereren, gebruik maken van met gas gesmeerde mechanische afdichtingen	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij de compressoren worden gas gesmeerde mechanische afdichtingen toegepast.	
	ESB 3.2.3 4.2.9.13	Bij compressoren die giftige gassen transfereren, gebruik maken van dubbele afdichtingen met een vloeistof of gasbarrière, en de proceskant van de afdichting purgeren met een inert buffer gas	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er zijn geen compressoren die giftige gassen transfereren binnen de inrichting.
	ESB 3.2.3 4.2.9.13	Bij compressoren bij erg hoge druk, gebruik maken van een 'triple tandem' afdichtingssysteem	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er zijn geen compressoren bij erg hoge druk.
5.2.2.5 Staalnamepunten					

			<b>2</b> ■ Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing? <i>Bij nee: zie toelichting</i>	<b>3</b> ■ Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?	<b>*</b> Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting
Subsector/activiteit	Referentie	Maatregel			
Type staalnamepunt	ESB 4.2.9.14	Op staalnamepunten voor vluchtige stoffen, gebruik maken van: - 'ram type sampling valve' of - 'needle valve' of - 'block valve'	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er zijn geen staalnamepunten voor vluchtige stoffen. Dit gezien er geen stoffen zijn (opslag en verlading) welke vallen onder toepassingsgebied van vluchtige organische stoffen (dampspanning van >1,0 kPa bij 20 °C).
<b>5.3 Opslag van vaste stoffen</b>					
<b>5.3.1 Bulkopslag van vaste stoffen in open lucht</b>					
Inspectie	ESB 4.3.3.1	Regelmatig of continu visuele inspecties uitvoeren om te zien of zich stofemissies voordoen, en om te controleren of de preventieve maatregelen goed werken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen sprake van bulkopslag in de open lucht binnen de inrichting.
Langdurige bulkopslag	ESB 4.3.6.1 4.3.6.3 Tabel 4.13	Bij langdurige bulkopslag in open lucht: - bevochtiging van het oppervlak met duurzame vocht-bindende stoffen, en/of -afdekking van het oppervlak, b.v. met geteerd zeildoek, en/of - solidificatie van het oppervlak, en/of - gras laten groeien op het oppervlak	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Kortdurige bulkopslag	ESB 4.3.6.1 4.3.6.3 Tabel 4.13	Bij kortdurige opslag in open lucht: - bevochtiging van het oppervlak met duurzame vocht-bindende stoffen, en/of - bevochtiging van het oppervlak met water, en/of - afdekking van het oppervlak, b.v. met geteerd zeildoek	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
<b>5.3.2 Bulkopslag van vaste stoffen in gesloten systemen</b>					
Opslag van vaste stoffen	ESB 5.3.1	Opslag in gesloten systemen, b.v. silo's, bunkers, hoppers en containers. - Behalve voor opslag van (zeer) grote hoeveelheden niet of licht stuifgevoelig en bevochtbaar materiaal (opslag in openlucht kan hier de enige mogelijkheid zijn)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is enkel opslag van vaste stoffen in een loods.
Ontwerp	ESB 4.3.4.1 4.3.4.5	Bij opslag in silo's gebruik maken van een aangepast ontwerp om stabiliteit te creëren en te vermijden dat de silo ineenstort	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is enkel opslag van vaste stoffen in een loods.
Loodsen	ESB 4.3.4.2	Bij opslag in loods: gebruik maken van goed ontworpen ventilatie en filters en de deuren gesloten houden	Ja, geheel of deels van toepassing	Er vindt opslag van vaste stoffen in loods plaats. In deze opslagvoorzieningen is ventilatie aanwezig en worden deuren zo veel als mogelijk gesloten gehouden. Er zijn geen filters aanwezig in deze loods.	
Stofverwijdering	ESB 4.3.7	Bij opslag van vaste stoffen in gesloten systemen gebruik maken van stofverwijderingstechnieken.  BAT-AEL 1-10 mg/m³	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is enkel opslag van vaste stoffen in een loods.
Silo's	ESB 4.3.8.4	Bij opslag van organische vaste stoffen in silo's, gebruik maken van explosiebestendige silo's, uitgerust met een veiligheidsklep die zich na de explosie snel sluit, om te vermijden dat zuurstof in de silo binnenkomt	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is enkel opslag van vaste stoffen in een loods.
<b>5.3.3 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen</b>					
Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen	ESB 5.3.3	Zie 'Opslag van vloeistoffen en vloeibaar gemaakte gassen', onderdeel 'Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen'			
<b>5.3.4 Preventie van incidenten en (grote) ongevallen</b>					
Veiligheid en risico management	ESB 4.1.7.1	BBT is het voorkomen van incidenten en ongevallen door toepassing van een veiligheidsbeheersingssysteem (VBS) zoals beschreven in paragraaf 4.1.7.1.  Het hebben van een VBS is een verplichting voor Seveso bedrijven. Niet Seveso bedrijven <i>kunnen</i> een minder gedetailleerd VBS toepassen ter voorkoming en beperken van emissies als gevolg van incidenten en ongevallen bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Zie eerdere toelichting bij BBT maatregel ESB 4.1.6.1.
<b>5.4 Overslag van vaste stoffen</b>					
<b>5.4.1 Algemene benaderingen om stof te minimaliseren bij overslag</b>					
Windsnelheid	ESB 4.4.3.1	Het laden en lossen zoveel mogelijk plannen wanneer de windsnelheid laag is. - Afhankelijk van de lokale situatie, rekening houdend met de kosten	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er is geen sprake van verlading van stuifgevoelige stoffen. Windsnelheid is hierdoor niet relevant.
Transportafstand	ESB 4.4.3.5.1	Transportafstanden zo kort mogelijk houden en in de mate van het mogelijke gebruik maken van continue transport wijzen (b.v. transportbanden)	Ja, geheel of deels van toepassing	De transportafstanden worden zo kort als mogelijk gehouden.	
Gebruik shovel	ESB 4.4.3.4	Bij gebruik van mechanische laadschoppen (shovel), de afworphoogte reduceren en de beste positie kiezen bij het afwerpen in een vrachtwagen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen shovel toegepast voor de overslag van vaste stoffen.
Transportsnelheid	ESB 4.4.3.5.2	De snelheid van voertuigen op de site aanpassen om te vermijden of te minimaliseren dat stof opgeworpt wordt	Ja, geheel of deels van toepassing	Snelheid van voertuigen op terrein is aangepast om de opwerveling van stof te minimaliseren.	
Wegen	ESB 4.4.3.5.3	Wegen die enkel gebruikt worden door vrachtwagens en auto's, verhard, met beton of asfalt, omdat ze dan makkelijker schoongemaakt kunnen worden, om te vermijden dat de voertuigen stof doen opwerpen	Ja, geheel of deels van toepassing	Wegen die gebruikt worden door vrachtwagens zijn verhard.	
Wegen	ESB 4.4.6.12	Verharde wegen schoonmaken	Ja, geheel of deels van toepassing	Indien nodig worden verharde wegen schoongemaakt van afval.	
Reinigen voertuigen	ESB 4.4.6.13	Wassen van de banden van de voertuigen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Banden van voertuigen worden niet gewassen binnen de inrichting van Dow.
Laden / lossen stuifgevoelige stoffen	ESB 4.4.6.8 4.4.6.9 4.3.6.1	Bij het laden en lossen stuifgevoelige, bevochtbare stoffen bevochtigen. - Zover mogelijk, rekening houdend met product kwaliteit, veiligheid, en beschikbaarheid van water	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen vaste (stuifgevoelige) stoffen in open lucht verladen en gelost binnen Dow.
Laden / lossen stuifgevoelige stoffen	ESB 4.4.5.6	Bij het laden en lossen van stuifgevoelige stoffen de daalsnelheid van het product minimaliseren b.v. door: - het aanbrengen van platen in de vulbuizen - op het einde van de buis een 'loading head' aanbrengen om de uittreedsnelheid te reguleren - gebruik maken van een cascade (b.v. een cascade buis of trechter) - een minimale hellingsgraad gebruiken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen vaste (stuifgevoelige) stoffen in open lucht verladen en gelost binnen Dow.
Laden / lossen stuifgevoelige stoffen	ESB 4.4.5.7	Bij het laden en lossen van stuifgevoelige stoffen de vrije valhoogte van het product minimaliseren door de uitmonding van de losinstallatie te laten zakken tot op de bodem van de laadruimte of boven het materiaal dat al is opgestapeld, b.v. door gebruik van: - in hoogte verstelbare vulpijpen - in hoogte verstelbare vulbuizen - in hoogte verstelbare cascade buizen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen vaste (stuifgevoelige) stoffen in open lucht verladen en gelost binnen Dow.
<b>5.4.2 Overwegingen voor overdracht technieken</b>					
Grijpers	ESB 4.4.3.2	Bij gebruik van grijpers, het beslissingsschema uit paragraaf 4.4.3.2 van de BREF volgen, en de gripper lang genoeg in de storttrechter laten na het lossen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er worden geen grijpers, transportbanden en stortkokers voor vast stoffen toegepast.
Grijpers	ESB 4.4.5.1	Voor nieuwe grijpers, gebruik maken van grijpers met volgende eigenschappen: - geometrische vorm en optimale laadcapaciteit - het grijpervolume is altijd groter dan de grijpercurve - het oppervlak is glad om te vermijden dat er materiaal aan blijft vastkleven - een goede sluitcapaciteit bij permanent gebruik	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Transportbanden en stortkokers	ESB 4.4.5.5	Omslagpunten van transportband naar stortkokers zodanig ontwerpen dat zo weinig mogelijk materiaal gemorst wordt	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Transportbanden en stortkokers	ESB 4.4.6.1 4.4.6.8 4.4.6.9 4.4.6.10	Voor niet of weinig stuifgevoelige producten (S5) en voor matig stuifgevoelige, bevochtigbare producten (S4) gebruik maken van open transportbanden en, afhankelijk van de lokale omstandigheden één of meerdere van volgende technieken toepassen: - laterale afscherming tegen wind - water versproeien ter hoogte van de omslagpunten - schoonmaken van de band	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Transportbanden en stortkokers	ESB 4.4.5.2	Voor sterk stuifgevoelige producten (S1 en S2) en voor matig stuifgevoelige, niet bevochtigbare producten (S3), gebruik maken van gesloten transporteurs, of types waarbij de band zelf of een 2e band het materiaal omsluit, b.v.: - pneumatische transporteurs - trogketteringtransporteurs - schroeftransporteurs - gesloten buisvormige transportbanden - gesloten hangende transportbanden - transportbanden met dubbele band of gebruik maken van gesloten transportbanden zonder onderrollen, b.v.: - 'aerobelt' transportbanden - lage wrijvings transportbanden - transportbanden met 'diabolo's'  In nieuwe installaties.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Transportbanden en stortkokers	ESB 4.4.6.2	Voor sterk stuifgevoelige producten en voor matig stuifgevoelige, niet bevochtigbare producten, de transportbanden omkassen. - In bestaande installaties	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Transportbanden en stortkokers	ESB 4.4.6.4	Bij afzuigen van transportbanden, de afgezogen lucht behandelen in een filter. - In bestaande installaties	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	
Transportbanden en stortkokers	ESB 4.4.5.2	Het energiegebruik voor transportbanden reduceren door gebruik te maken van: - een goed ontwerp van de transport band, inclusief tussenwielen en afstand tussen de tussenwielen - een accurate tolerantie van de installatie - een band met lage rolweerstand	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	

RIE-toets: BREF Energie efficiëntie [ENE 2.2009]			<div><div><div>Dow</div></div><div><div>Tauw</div><div>Takes Care</div></div></div>			
Naam bedrijf: DOW Benelux Farmsum Toetsers: Tauw B.V.						
			1. Is deze BREF van toepassing op uw bedrijf?			
			Ja. Ga door naar vraag 2.			
			2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?			
			3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?			
			* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting			
BBT Onderwerp Maatregel						
§ 4.2 HET BEREIKEN VAN ENERGIE EFFICIËNTIE OP INSTALLATIE NIVEAU						
§ 4.2.1 Energie efficiëntie beheer						
1	Energiemanagementsysteem (ENEMS)	Invoeren van een energiemanagementsysteem (ENEMS) met: a. Commitment vanuit management niveau (inzet van het topmanagement van de installatie); b. Beleid op het gebied van energie-efficiëntie uitwerken voor de installatie door het topmanagement c. Het plannen en vaststellen van doelstellingen en streefcijfers	Ja, geheel of deels van toepassing Ja, geheel of deels van toepassing Ja, geheel of deels van toepassing	Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd. Dow heeft geen apart energiemanagementsysteem. Dow heeft een milieubeheersysteem en is deelnemer van het MEE-convenant. Als onderdeel hiervan is beleid op het gebied van energie-efficiëntie uitgewerkt. Dow heeft een milieubeheersysteem en is deelnemer van het MEE-convenant. Als onderdeel hiervan zijn doelstellingen en streefcijfers in een energie-efficiëntieplan (EEP) vastgelegd. Jaarlijks wordt gemonitord hoe ver Dow is in het behalen van de doelstelling omtrent energie efficiëntie.		
		d. Het implementeren en uitvoeren van procedures (met aandacht) voor: I Bedrijfsorganisatie en de verantwoordelijkheid van het personeel; II Opleiding, bewustmaking en bekwaamheid; III Communicatie; IV Betrokkenheid van werknemers; V Documentatie; VI Efficiënte procescontrole; VII Onderhoudsprogramma's; VIII Rampenplan en bestrijding; IX Het waarborgen van de naleving van wetgeving en overeenkomsten/convenanten op het gebied van energie-efficiëntie	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow heeft een milieubeheersysteem en is deelnemer van het MEE-convenant. Als onderdeel hiervan zijn de benodigde procedures geïmplementeerd.		
		e. Benchmarking - identificatie en beoordeling van energie-efficiëntie-indicatoren in de tijd en de systematische een regelmatigte vergelijking met sectorale, nationale of regionale benchmarks voor energie-efficiëntie, waar de geverifieerde gegevens beschikbaar zijn	Ja, geheel of deels van toepassing	Benchmarking tussen de diverse DOW locaties wordt verricht en ook als onderdeel van de deelname aan het MEE-convenant (benchmarking omtrent energieprestaties).		
		f. Het controleren van de prestaties en het nemen van corrigerende maatregelen, met aandacht voor monitoring en meting, corrigerende en preventieve maatregelen, bijhouden van gegevens, interne (onafhankelijke) auditing	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow heeft een milieubeheersysteem en is deelnemer van het MEE-convenant. Als onderdeel hiervan worden de energie-efficiëntie prestaties gecontroleerd en indien nodig worden maatregelen getroffen.		
		g. Evaluatie van het ENEMS door het topmanagement teneinde te waarborgen dat dit toepasbaar, adequaat en doeltreffend blijft Bij het ontwerp van een nieuwe eenheid rekening houden met de milieugevolgen van de latere ontmanteling daarvan	Nee, geheel niet van toepassing Ja, geheel of deels van toepassing	Maatregel n.v.t. Dat bij het ontwerp van een nieuwe installatie rekening gehouden moet worden met de milieueffecten tijdens de volledige levensduur en bij de ontmanteling zit geborgd in de procedure voor projecten (in de MoC procedure) en bij grote projecten in de GPM, dit is het proces waar alle aspecten van een project in beschouwing genomen worden.	Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd. Dow heeft geen apart energiemanagementsysteem.	
		Het ontwikkelen van energie-efficiënte technologieën en het volgen van de ontwikkelingen op het gebied van energie-efficiëntietechnieken	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van de deelname van het MEE-convenant worden energie-efficiëntie ontwikkelingen doorgevoerd.  Dow Global volgt de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën (waaronder energie-efficiëntie) door het volgen van stand der techniek. Daarnaast is Dow ook aangesloten bij de brancheverenigingen waardoor ontwikkelingen worden gevolgd en via vakbladen. Daarnaast volgt en ontwikkeld R&D van Dow Global technologieën en producten.		
		OPTIONEEL: 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)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er wordt geen periodiek energie-efficiëntiebericht gepubliceerd. Enkel jaarlijks rapportage vanuit MEE-convenant via het e-MJV.	
		OPTIONEEL: Het extern laten onderzoeken en valideren van het beheerssysteem en de auditprocedure (zie § 2.1 i)	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het milieumanagementsysteem wordt extern gevalideerd.	
		OPTIONEEL: Het implementeren en naleven van een op vrijwilligheid gebaseerd systeem voor energie-efficiëntiebeheer dat nationaal of internationaal erkend is	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Dow heeft een milieubeheersysteem en heeft de maatregel hierin geborgd. Dow heeft geen apart energiemanagementsysteem.	
		§ 4.2.2 Planning en realisatie van doelen en doelstellingen				
		§ 4.2.2.1 Continue milieuverbetering				
2	Minimalisering milieueffecten	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.	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow tracht indien haalbaar milieueffecten te minimaliseren rekening houden met economische en technische haalbaarheid.		
§ 4.2.2.2 Vaststelling energie-efficiëntieaspecten installatie en mogelijkheden energiebesparing						
3	Energieaudit	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 (zie BAT 7)	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow is deelnemer aan het MEE-convenant. Het uitvoeren van een audit voor het identificeren van aspecten van een installatie die de energie-efficiëntie beïnvloeden is hier onderdeel van.		
4	Energieaudit	Bij het uitvoeren van een audit (t.b.v. het identificeren van installatieaspecten die de energie-efficiëntie beïnvloeden) moeten de punten uit § 4.2.2.2 worden beschouwd: - Energieverbruik in installatie en deelsystemen en processen - Energieverbruikende apparatuur en type / hoeveelheid energie - Mogelijkheden om energieverbruik te minimaliseren - Mogelijkheden om alternatieve bronnen toe te passen of energie gebruiken die efficiënter is (bijvoorbeeld energieoverschot van andere installaties) - Mogelijkheden om energieoverschot bij andere processen / systemen toe te passen - Mogelijkheden om de warmtekwaliiteit te verbeteren	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow is deelnemer aan het MEE-convenant. Het uitvoeren van een audit is hier onderdeel van.		
5	Identificatie en kwantificatie energieoptimalisatie	Het gebruiken van geschikte hulpmiddelen of methoden voor het identificeren en kwantificeren van energieoptimalisaties, zoals: - energiemodellen, databases en –balansen - technieken zoals 'pinch methodiek', exergie of enthalpie analyse schattingen en berekeningen	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow is deelnemer aan het MEE-convenant. Als onderdeel hiervan zijn energieoptimalisaties bepaald. Dit is verricht op basis van geschikte hulpmiddelen en methoden.		
6	Identificatie kansen energierugwinning	Kansen identificeren om energierugwinning binnen de installatie (BAT 7), tussen systemen binnen de installatie en/of met andere partijen (zoals beschreven in § 3.2, 3.3 en 3.4)	Ja, geheel of deels van toepassing	Kansen identificeren om energierugwinning binnen de installatie is onderdeel van de verplichtingen vanuit deelname aan het MEE-convenant.		
§ 4.2.2.3 Systeembenadering van energiebeheer						
7	Systeembenadering	Het optimaliseren van energie-efficiëntie door het toepassen van een systeembenadering voor energiemanagement binnen de installatie.  Systemen die kunnen worden bekeken zijn: verwarmings- en koelsystemen, motoren en verlichting (zie voor systeemoverwegingsmogelijkheden § 4.2.2.3).	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow monitort het energieverbruik binnen de inrichting. Aan de hand van deze verbruiksgegevens zijn en worden maatregelen doorgevoerd, dit is onderdeel van de energiebesparende maatregelen welke in het kader van MEE convenant worden uitgevoerd.  Door Dow zijn diverse maatregelen doorgevoerd en is beoordeeld of diverse systemen geoptimaliseerd kunnen worden vanuit energieverbruik.		
§ 4.2.2.4 Vaststellen en herziening van energie-efficiëntiedoelstellingen en –indicatoren						
8	Energie-efficiëntie indicatoren	Het vaststellen van energie-efficiëntie indicatoren door alle genoemde punten in 4.2.2.4 (BAT 8) uit te voeren: - Identificatie van geschikte energie-efficiency indicatoren voor de installatie, en indien nodig, voor individuele processen/systemen en/of eenheden en meet veranderingen over tijd of na implementatie van energie-efficiency maatregelen - Identificatie en vastlegging van geschikte grenzen n.a.v. indicatoren - Identificatie en vastlegging van factoren die variatie in energie-efficiency van de relevante processen/systemen en/of eenheden kunnen veroorzaken	Ja, geheel of deels van toepassing	Er is een energie-efficiëntie indicator. In 2015 is er hiervoor een modellering systeem, DMC genoemd, geïmplementeerd. Dit systeem controleert het destillatie proces op de meest energie-efficiënte manier.		
§ 4.2.2.5 Benchmarking						
9	Benchmarking	Het systematisch en regelmatig vergelijkingen maken met de sector, nationale en regionale benchmarks, waar gevalideerde gegevens beschikbaar zijn.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van de deelname van het MEE-convenant wordt benchmarking uitgevoerd.		
§ 4.2.3 Energie-efficiënt design (EED)						
10	Algemeen - ENE 4.2.3	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 punten genoemd in § 4.2.3 BAT 10: - EED meenemen in beginstadium concept/ontwerpfase. EED meenemen in tenderfase - Ontwikkeling / selectie van energie-efficiënte technologie - Vergaren van additionele data (indien nodig) om ontbrekende gegevens aan te vullen / kennis uit te breiden - EED werk uit laten voren door energie expert - Actoren die energieverbruik beïnvloeden betrekken bij ontwerp	Ja, geheel of deels van toepassing	Bij nieuwe installaties en grote veranderingen wordt rekening gehouden met energie-efficiënt design, dit is onderdeel van het MoC systeem.  Rekening houden met energie-efficiëntie is geïntegreerd in het aanbesteed en ontwerp proces.		
§ 4.2.4 Versterkte procesintegratie						
11	Algemeen - ENE 4.2.4	Het optimaliseren van het energieverbruik bij meer dan één proces of systeem, binnen de installatie of met een derde partij.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant is onderzoek verricht naar energiebesparing en energie-efficiëntie. Hierbij is o.a. energieoptimalisatie in meer dan één proces beoordeeld en wordt ook getroffen in de periode 2017-2020 (periode van MEE convenant).		
§ 4.2.5 Behoud van impuls van initiatieven op het gebied van energie-efficiëntie						
12	Algemeen - ENE 4.2.5	Het energie-efficiëntie programma blijven stimuleren en behouden van de impuls van het programma door verschillende technieken te gebruiken, zie BAT 12, § 4.2.5 - Energiemanagementsysteem - Accounting op basis van gemeten waarden - Creatie van financiële winst centra voor energie-efficiëntie - Benchmarking - Herbekijk het bestaande management systeem - Pas MOC technieken toe	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow is deelnemer aan het vrijwillige MEE convenant. In het kader hiervan is energie-efficiëntie uitgewerkt. Als onderdeel hiervan wordt jaarlijks door de directie het milieuzorgsysteem en de energieprestaties beoordeeld om de continue stabiliteit, adequaatheid en effectiviteit ervan te verzekeren. Indien nodig worden naar aanleiding hiervan wijzigingen doorgevoerd.		
§ 4.2.6 Behoud van deskundigheid						
13	Algemeen - ENE 4.2.6	Het onderhouden van kennis, ervaring en expertise in energie-efficiëntie en energie gebruikssystemen door het gebruik van technieken zoals opgenomen in BAT 13, § 4.2.6 - Inhuur van vakkundig persoon / opleiding van personeel - Personeel periodiek 'off-line' halen voor uitvoeren van vaste periode/specifieke onderzoeken - Kennis delen tussen site locaties - Gebruik van vakkundige consultants voor vaste periode onderzoeken	Ja, geheel of deels van toepassing	Het onderhouden van kennis, ervaring en expertise in energie-efficiëntie wordt verricht door het aanstellen door de inhuur van vakkundig persoon/personen voor energie audits (extern) en het opstellen van energiebesparingsonderzoeken en -plannen.		
§ 4.2.7 Doeltreffende procescontrole						
14	Algemeen - ENE 4.2.7	Een effectieve controle van processen is geïmplementeerd door technieken zoals opgenomen in BAT 14, § 4.2.7: - Systemen die verzekeren dat procedures bekend/begrepen en opgevolgd worden - Zorgen dat key performance parameters geïdentificeerd en geoptimaliseerd zijn voor energie-efficiëntie en gemonitord worden - Documenteren/vastleggen van deze parameters	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow monitort het energieverbruik binnen de inrichting. Het jaarlijks energieverbruik wordt gedocumenteerd en jaarlijks gerapporteerd (via het e-MJV). Aan de hand van deze verbruiksgegevens zijn en worden enkele maatregelen doorgevoerd, dit is onderdeel van de energiebesparende maatregelen welke in het kader van MEE convenant worden uitgevoerd. Jaarlijks wordt de behaalde energiebesparing bepaald en gerapporteerd (via het e-MJV).		
§ 4.2.8 Onderhoud						

			<b>2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?</b> <i>Bij nee: zie toelichting</i>	<b>3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?</b>	<b>* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting</b>
<b>BBT</b>	<b>Onderwerp</b>	<b>Maatregel</b>			
15	Algemeen - ENE 4.2.8	Het uitvoeren van onderhoud aan installatie om energie-efficiëntie te optimaliseren door het implementeren van de punten genoemd in BAT 15, § 4.2.8: - Allocatie van verantwoordelijkheid voor planning en uitvoering van onderhoud - Vaststellen van een gestructureerd programma voor onderhoud, gebaseerd op de technische beschrijving van apparatuur, normen etc. en het falen van apparatuur - Ondersteuning van onderhoudsprogramma door geschikt archiefsysteem en diagnostisch testen - Identificatie van routine onderhoud, defecten en afwijkingen die kunnen leiden toe verlies van energie-efficiëntie, of waar energie-efficiëntie kan worden verbeterd - Identificatie van lekkages, defecte apparatuur, versleten lagers etc. die energieverbruik beïnvloeden en deze zo snel mogelijk herstellen	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow voert periodiek onderhoud uit volgens een onderhoudsschema aan de installaties. Door periodiek onderhoud en inspectie kan ook energie-optimalisatie verricht worden bij installaties (bijvoorbeeld het wegnemen van lekkages bij leidingen).  Daarnaast wordt het gas- en energieverbruik gemonitord. Deze monitoring geeft tendensen weer in het gebruik. Aan de hand daarvan kunnen maatregelen/aanpassingen doorgevoerd worden.	
<b>§ 4.2.9 Monitoring en meting</b>					
16	Algemeen - ENE 4.2.9	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 op energie-efficiëntie kunnen hebben. Voorbeelden van technieken zijn opgenomen in § 2.10.	Ja, geheel of deels van toepassing	Dow monitort het energieverbruik binnen de inrichting. Het aardgasverbruik wordt bijgehouden voor de hoofdverbruikers (fornuizen, boiler). Dit verbruik wordt gedocumenteerd en jaarlijks gerapporteerd.	
<b>§ 4.3 BBT voor energie-efficiëntie van energiegebruikende systemen, processen, activiteiten en installaties</b>					
<b>§ 4.3.1 Verbrandingssystemen</b>					
17	Verbranding - ENE 4.3.1	Het optimaliseren van energie-efficiëntie van verbranding door technieken zoals: - Voor specifieke sectoren opgenomen in verticale BREFs - Opgenomen in tabel 4.1, § 4.3.1.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant zijn energiebesparende maatregelen bepaald voor de periode 2017-2020 en opgenomen in een energie-efficiëntieplan (EEP). Een deel van deze maatregelen zijn gericht op de fornuizen (waar verbranding van aardas plaats vindt). De maatregelen omvatten het afzetten van fornuis FUE11 en de verlaging van het O2 gehalte in rookgas van de fornuizen.	
<b>§ 4.3.2 Stoomsystemen</b>					
18	Stoomsystemen - ENE 4.3.2	Voor stoomsystemen het optimaliseren van energie-efficiëntie door technieken zoals: - Voor specifieke sectoren in verticale BREFs - Opgenomen in tabel 4.2, § 4.3.2.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant zijn energiebesparende maatregelen bepaald voor de periode 2017-2020. Eén van deze maatregelen is gericht op het stoomstelsel binnen de inrichting. De maatregel betreft het opwarmen ketelvoedingswater met spui van de stoomketel.	
<b>§ 4.3.3 Warmteterugwinning</b>					
19	Warmteterugwinning - ENE 4.3.3	Voor warmteterugwinning het onderhouden van de efficiëntie van warmtewisselaars door: - Periodiek monitoren van de efficiëntie - Voorkomen en verwijderen van verontreinigingen/vervuiling	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant zijn energiebesparende maatregelen bepaald voor de periode 2017-2020. Eén van deze maatregelen is gericht op het koelsysteem binnen de inrichting, waar de warmtewisselaars ook tot behoren. Voor 2020 staat de volgende maatregel op de planning "Vervanging koelsysteem met warmteterugwinning".	
<b>§ 4.3.4 Warmtekrachtkoppeling</b>					
20	Warmtekrachtkoppeling - ENE 4.3.4	Zoeken naar mogelijkheden voor warmtekrachtkoppeling binnen en buiten de installatie (met een derde partij).	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	De toepassing van warmtekrachtkoppeling is niet onderzocht.
<b>§ 4.3.5 Stroom-/Elektrische voorziening</b>					
21	Stroom-/Elektrische voorziening - ENE 4.3.5	De elektrische vermogens verhogen volgens de eisen van de lokale elektriciteitsdistributeur door onderstaande technieken te gebruiken uit tabel 4.3, § 4.3.5: - Installatie van condensatoren in het wisselstroom circuit om de omvang van het reactief vermogen te verlagen - Minimalisatie van het gebruik van stationair draaiende of licht belaste motoren - Voorkom gebruik van apparatuur boven de nominale spanning - Bij vervanging van motoren, energie-efficiënte motoren toepassen	Ja, geheel of deels van toepassing	De elektrische vermogens van de installaties worden afgestemd met de lokale elektriciteitsdistributeur.	
22	Stroom-/Elektrische voorziening - ENE 4.3.5	Het controleren van de stroomvoorziening op hoge voltages (harmonics) en het toepassen van filters wanneer noodzakelijk, zoals bij gelijkrichters, boogovens, <i>lasmatieel computers, etc. Zie § 3.5.2.</i>	Ja, geheel of deels van toepassing	De stroomvoorziening wordt periodiek gecontroleerd op hoge voltages. Dit wordt elk jaar gedaan.	
23	Stroom-/Elektrische voorziening - ENE 4.3.5	Optimaliseren van de efficiëntie van de stroomvoorziening door onderstaande technieken te gebruiken uit tabel 4.4, § 4.3.5: - Zorg ervoor dat stroomkabels correct gedimensioneerd zijn voor het gevraagd vermogen - Belast transformatoren boven 40-50 % van het nominaal vermogen - Gebruik hoog efficiëntie / laag verlies transformatoren - Plaats apparatuur met een hoge stroom vraag dicht bij de voedingsbron (bijv. <i>lasmatieel computers, etc. Zie § 3.5.2.</i> )	Ja, geheel of deels van toepassing	De stroomvoorziening wordt frequent gecontroleerd. Indien nodig worden maatregelen genomen. Afgelopen jaar is een nieuwe trafo geïnstalleerd.	
<b>§ 4.3.6 Elektromotorgedreven subsystemen</b>					
24	Elektromotorgedreven subsystemen - ENE 4.3.6	BBT is het optimaliseren van elektromotoren in de onderstaande volgorde: 1. Optimaliseer het gehele systeem waarvan elektromotoren onderdeel vanuit maken 2. Optimaliseer de elektromotor(en) in het systeem, door toepassing van onderstaande technieken uit tabel 4.5, § 4.3.6: - Pas energie efficiënte motoren (EEM) toe - Juiste afmeting van motor - Installeer frequentie regeling - Installeer hoog efficiënte transmissies/reductoren - Gebruik directe koppeling indien mogelijk, synchroon riemen of getande V-snaren i.p.v. V-snaren, spiraal overbrenging i.p.v. worm overbrenging - Energie-efficiënt motor reparatie (EEMR) of vervanging door EEM - Voorkom terugspoelen en vervang door EEM, of gebruik een gecertificeerde terugspoel contractor (EEMR) - Vermogen kwaliteitscontrole - Smeren, bijstellen, fijnstellen	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant is onderzoek verricht naar energiebesparing en energie-efficiëntie. Hierbij is o.a. optimalisatie van elektromotoren beschouwd. Waar nodig worden maatregelen getroffen.	
<b>§ 4.3.7 Persluchtsystemen</b>					
25	Persluchtsystemen - ENE 4.3.7	Optimaliseren van persluchtsystemen, door bijvoorbeeld: het toepassen van onder andere koeling, filtering, regelbare compressoren, gebruik van restwarmte, gebruik van externe koellucht als inname, buffertanks bij plaatsen waar veel fluctuatie in de vraag is en voorkom lekkages. Meer voorbeelden in tabel 4.6, § 4.3.7.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant is onderzoek verricht naar energiebesparing en energie-efficiëntie. Hierbij is o.a. optimalisatie van persluchtsystemen beschouwd. Waar nodig worden maatregelen getroffen.	
<b>§ 4.3.8 Pompsystemen</b>					
26	Pompsystemen - ENE 4.3.8	Optimaliseren van pompsystemen door bijvoorbeeld: het voorkomen van overdimensionering, gebruik van regelbare pompen, tijdig onderhoud, minimaliseren van kleppen en afsluiters, minimaliseer het aantal bochten in leidingwerk en voorkom een te kleine diameter van de leiding. Meer voorbeelden in tabel 4.7, § 4.3.8.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant is onderzoek verricht naar energiebesparing en energie-efficiëntie. Hierbij is o.a. optimalisatie van pompsystemen beschouwd. Waar nodig worden maatregelen getroffen.	
<b>§ 4.3.9 Verwarming, ventilatie- en klimaatregelingssystemen</b>					
27	Verwarming, ventilatie- en klimaatregelingssystemen - ENE 4.3.9	Het optimaliseren van verwarmings-, ventilatie- en air conditioningsystemen door het toepassen van technieken zoals: - Voor ventilatie, verwarming, koeling, zie technieken in tabel 4.8 - Voor verwarmen zie BBT 18 en BBT 19 - Voor pompen zie BBT 26 - Voor afkoelen, koelen en warmtewisselaars zie BBT-Conclusies Koelsystemen en BBT 19  Voorbeelden: Systeem design (algemeen, specifiek, proces), optimalisatie ventilatie op de inname zijde, gebruik ventilatoren met hoge efficiency, beheersing van luchtstroom, ontwerp van luchtsysteem, optimalisatie van elektromotoren, gebruik geautomatiseerde controle systemen, integratie van luchtfilters en warmtewisselaars in het luchtsysteem, reduceren van warmte/koeling behoefte, verbetering efficiëntie, onderhoud Zie tabel 4.8, § 4.3.9.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant is onderzoek verricht naar energiebesparing en energie-efficiëntie. Hierbij is o.a. optimalisatie van verwarming, ventilatie- en klimaatregelingssystemen beschouwd. Waar nodig worden maatregelen getroffen.	
<b>§ 4.3.10 Verlichting</b>					
28	Verlichting - ENE 4.3.10	Het optimaliseren van kunstmatige verlichting / lichtsystemen door onder andere onderzoeken van de lichtvraag, afstemmen van de lampen op de lichtvraag, het gebruik. Maak gebruik van technieken zoals opgenomen in tabel 4.9, § 4.3.10.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant is onderzoek verricht naar energiebesparing en energie-efficiëntie. Hierbij is o.a. optimalisatie van verlichting beschouwd. Waar nodig worden maatregelen getroffen.	
<b>§ 4.3.11 Drogings-, concentratie- en scheidingsprocedures</b>					
29	Drogings-, concentratie- en scheidingsproces - ENE 4.3.11	Voor droog-, scheidings- en concentratieprocessen door onder andere het gebruik van restwarmte, directe droging en warmteterugwinning door gebruik van technieken zoals in tabel 4.10, § 4.3.11 en het zoeken naar kansen voor het gebruik van mechanische afscheiding in samenhang met thermische processen.	Ja, geheel of deels van toepassing	Als onderdeel van het MEE convenant is onderzoek verricht naar energiebesparing en energie-efficiëntie. Hierbij is o.a. optimalisatie van het drogings-, concentratie- en scheidingsproces beschouwd. Waar nodig worden maatregelen getroffen.	