

	c. Gemiddelde concentratie- en massastroomwaarden van relevante stoffen/parameters en de variabiliteit ervan (bv. TVOC, CO, NO _x , SO _x , Cl ₂ , HCl)
	d. De aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het/de afgasbehandelingssyste(m) (en) of de veiligheid van de installatie (bv. zuurstof, stikstof, waterdamp, stof);
	e. De technieken die worden gebruikt om geleide emissies naar lucht te voorkomen en/of te verminderen
	f. Ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden, reactiviteit;
	g. Monitoringsmethoden (zie BBT 8)
	h. De aanwezigheid van stoffen die zijn ingedeeld als CMR 1A, CMR 1B of CMR 2; de aanwezigheid van dergelijke stoffen kan bijvoorbeeld worden beoordeeld aan de hand van de criteria van Verordening (EG) nr. 1272/2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels (CLP);
III.	Informatie, zo volledig als redelijkerwijs mogelijk is, over diffuse emissies naar lucht, zoals:
	a. Identificatie van de emissiebron(nen)
	b. Kenmerken van elke emissiebron (bv. fugitief of niet-fugitief; statisch of bewegend; de toegankelijkheid)
	c. De kenmerken van het gas dat of de vloeistof die in contact komt met de emissiebron(nen), met inbegrip
	1. De fysische toestand
	2. De dampspanning van de stof(fen) in de vloeistof, de druk van het gas
	3. De temperatuur
	4. De samenstelling (in gewicht voor vloeistoffen en in volume voor gassen)
	5. De gevaarlijke eigenschappen van de stof(fen) of mengsels, met inbegrip van stoffen of mengsels die zijn ingedeeld als CMR 1A, CMR 1B of CMR 2
	d. De technieken die worden gebruikt om diffuse emissies naar lucht te voorkomen en/of te verminderen;
	e. De monitoring (zie BBT 20, BBT 21 en BBT 22)

X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			Er zijn 2 methanolscrubbers in dienst; 1 per biodieselproductieplant. Deze zorgen ervoor dat de geabsorbeerde methanol herwonnen wordt.
X			
X			Zie BBT 8
X			Deze producten zijn opgenomen in het register van gevaarlijke producten.
X			LDAR-screenings gebeuren elk jaar door een erkende firma conform Vlare 4.4.6.
X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			Gekend voor de bestaande emissiepunten.
X			LDAR-screenings gebeuren elk jaar door een erkende firma conform Vlare 4.4.6.
X			zie BBT 20, BBT 21 en BBT 22

1.1.2 Andere dan normale bedrijfsomstandigheden (OTNOC- Other Than Normal Operating Conditions)

BBT 3 De frequentie van OTNOC en de emissies naar de lucht tijdens OTNOC te verminderen door middel van opstellen en uitvoeren van een risicogebaseerd OTNOC-beheersplan

i	Identificatie van potentiële OTNOC (bv. storting van apparatuur die cruciaal is voor de beheersing van geleide emissies naar lucht, of apparatuur die van cruciaal belang is om ongevallen of incidenten te voorkomen die kunnen leiden tot emissies naar lucht ("kritische apparatuur"), van de onderliggende oorzaken en van de mogelijke gevolgen daarvan;
ii	Een passend ontwerp van kritische apparatuur (bv. modulariteit en compartimentering van de apparatuur, back-upsystemen, technieken om het onnodig te maken tijdens het opstarten en stilleggen de afgasbehandeling uit bedrijf te nemen, technisch dichte apparaten enz.);
iii	Opstelling en uitvoering van een preventief onderhoudsplan voor kritische apparatuur (zie BBT 1, punt xii))
iv	Monitoring (d.w.z. een raming of, indien mogelijk, een meting) en registratie van emissies en bijbehorende omstandigheden tijdens OTNOC
v	Periodieke beoordeling van de emissies tijdens OTNOC (bv. frequentie van incidenten, duur, hoeveelheden uitgestoten verontreinigende stoffen zoals vastgelegd in punt iv)) en waar nodig uitvoering van corrigerende maatregelen
vi	Regelmatige evaluatie en actualisering van de lijst van geïdentificeerde OTNOC in punt i) na de periodieke beoordeling van punt v)
vii	Regelmatig testen van de back-upsystemen

X			Alle Atex zones worden elke 5 jaar onderworpen aan een process risk assessment met een externe facilitator om alle kritische instrumenten in beeld te brengen. Beide biodieselinstallaties liggen volledig in een Atex-zone.
X			Alle kritische apparatuur werd gepast ontworpen.
X			Alle kritische apparatuur is opgenomen in een onderhoudsplan.
X			Tijdens productiestops worden enkel procescondities opgevolgd. Luchtemissiemetingen op methanol worden op dat moment niet uitgevoerd aangezien er geen emissies zijn. In geval van calamiteiten wordt achteraf een raming gemaakt van de vrijgekomen emissies, indien van toepassing.
X			Alle incidenten worden gelogd en opgevolgd in een intern registratiesysteem.
X			Alle incidenten worden gelogd en opgevolgd in een intern registratiesysteem.
		X	Kritische apparatuur wordt bij het design geïdentificeerd en, indien mogelijk, dubbel uitgevoerd. Reserveonderdelen van kritische apparatuur worden ter plaatse voorzien.

1.1.3 Geleide emissies naar lucht
1.1.3.1 Algemene technieken

BBT 4 Om geleide emissies naar lucht te verminderen, door het toepassen van een geïntegreerde strategie voor afgasbeheer en -behandeling die, in volgorde van prioriteit, procesgeïntegreerde terugwinnings- en reductietechnieken omvat

	Dit is gebaseerd op de inventaris in BBT 2, In de strategie wordt er rekening gehouden met factoren zoals broeikasgasemissies en het verbruik of hergebruik van energie, water en materialen die verband houden met het gebruik van verschillende technieken
--	--

X			Er zijn 2 methanolscrubbers in dienst; 1 per biodieselproductieplant. Deze zorgen ervoor dat de geabsorbeerde methanol herwonnen wordt.
---	--	--	---

BBT 5 De terugwinning van materialen en de vermindering van geleide emissies naar lucht te vergemakkelijken en de energie-efficiëntie te verhogen, is om de afgasstromen met vergelijkbare kenmerken te combineren, zodat het aantal emissiepunten wordt geminimaliseerd

	De gecombineerde behandeling van afgasstromen met vergelijkbare kenmerken levert een doeltreffendere en efficiëntere behandeling op dan de afzonderlijke behandeling van individuele afgasstromen. Bij het combineren van afgasstromen wordt rekening gehouden met de veiligheid van de installatie (bv. door concentraties dicht bij de laagste en hoogste explosiegrenswaarden te vermijden), technische factoren (bv. compatibiliteit van de afzonderlijke afgasstromen, concentratie van de betrokken stoffen), milieufactoren (bv. maximale terugwinning van materialen of vermindering van verontreinigende stoffen) en economische factoren (bv. afstand tussen verschillende productie-eenheden)
--	--

		X	Geen praktische mogelijkheid tot het combineren van afgasstromen.
--	--	---	---

b.	Absorptie	Zie punt 1.4.1	Algemeen toepasbaar			X	
c.	Katalytische oxidatie	Zie punt 1.4.1	De aanwezigheid van katalysatorvergiftigers in de afgassen kan de toepasbaarheid beperken.			X	
d.	Condensatie	Zie punt 1.4.1	Algemeen toepasbaar	X			
e.	Thermische oxidatie	Zie punt 1.4.1	De toepasbaarheid van recuperatieve en regeneratieve thermische oxidatie op bestaande installaties is mogelijk beperkt door ontwerp- en/of operationele beperkingen. De toepasbaarheid is mogelijk beperkt wanneer de energievraag buitensporig hoog is als gevolg van de lage concentratie van de betrokken verbinding(en) in het procesafgas (de procesafgassen).			X	
f.	Bioprocessen	Zie punt 1.4.1	Alleen toepasbaar voor de behandeling van biologisch afbreekbare verbindingen.			X	

Met BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide emissies naar lucht van organische verbindingen

Stof/parameter	BBT-GEN(mg/Nm ³) (Daggemiddelde of gemiddelde over bemonsteringsperiode)		
Totaal aan vluchtige organische koolstof(TVOC)	<1-20		X
Som van VOS-emissies ingedeeld als CMR 1A of 1B	<1-5		X
Som van VOS-emissies ingedeeld als CMR 2	<1-10		X
Benzeen	<0,5-1		X
1,3-butadien	<0,5-1		X
Ethyleendichloride	<0,5-1		X
Ethyleenoxide	<0,5-1		X
Propyleenoxide	<0,5-1		X
Formaldehyde	1-5		X
Chloormethaan	<0,5-1		X
Dichloormethaan	<0,5-1		X
Tetrachloormethaan	<0,5-1		X
Tolueen	<0,5-1		X
Trichloormethaan	<0,5-1		X

BBT 12

Ter vermindering van geleide PCDD-/PCDF-emissies naar lucht afkomstig van de thermische behandeling van afgassen die chloor en/of gechlorideerde verbindingen bevatten, is om onderstaande technieken a en b en één of een combinatie van de technieken c tot en met e te gebruiken

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid				
<i>Specifieke technieken voor het verminderen van de PCDD-/PCDF-emissies</i>						
a.	Geoptimaliseerde katalytische of th	Zie punt 1.4.1			X	
b.	Snelle afgaskoeling	Snelle afkoeling van afgassen van temperaturen van meer dan 400 °C tot minder dan 250 °C om de de-novosynthese van PCDD/PCDF te voorkomen	Algemeen toepasbaar			X

c.	Adsorptie met behulp van actieve k	Zie punt 1.4.1	
d.	Absorptie	Zie punt 1.4.1	
<i>Andere technieken die niet in de eerste plaats worden gebruikt om PCDD-/PCDF-emissies te verminderen</i>			
e.	Selectieve katalytische reductie (SC	Zie punt 1.4.1 Indien voor de reductie van NO _x emissies SCR wordt gebruikt, zorgt het passende katalysatoroppervlak van het SCR-systeem ook voor de gedeeltelijke reductie van de PCDD-/PCDF-emissies	De toepasbaarheid op bestaande installaties is mogelijk beperkt in verband met de beschikbaarheid van ruimte en/of door de aanwezigheid van katalysatorvergiftigers in de afgassen

		X	
		X	
		X	

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide emissies naar lucht van PCDD/PCDF afkomstig van de thermische behandeling van afgassen die chloor en/of gechloreerde verbindingen bevatten

Stof/parameter	BBT-GEN (ng I-TEQ/Nm ³)
PCDD's/PCDF's	<0,01-0,05

		X	
--	--	---	--

1.1.3.4. Stof (inclusief PM₁₀ en PM_{2,5}) en deeltjesgebonden metalen

BBT 13 Om de hulpbronnenefficiëntie te verhogen en massastroom van voor de laatste afgasbehandeling bestemd(e) stof en deeltjesgebonden metalen te verminderen is terugwinning van materialen uit procesafgassen door middel van één of een combinatie van onderstaande technieken en hergebruik ervan

--	--	--	--

	Techniek	Beschrijving
a.	Cycloon	Zie punt 1.4.1
b.	Doekfilter	Zie punt 1.4.1
c.	Absorptie	Zie punt 1.4.1

		X	
		X	
		X	

BBT 14 Om geleide emissies naar lucht van stof en deeltjesgebonden metalen te verminderen is om één van de onderstaande technieken of een combinatie ervan te gebruiken

--	--	--	--

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Absoluutfilter	Zie punt 1.4.1.	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt in het geval van kleverig stof of wanneer de temperatuur van de afgassen onder het dauwpunt ligt
b.	Absorptie		Algemeen toepasbaar
c.	Doekfilter		De toepasbaarheid is mogelijk beperkt in het geval van kleverig stof of wanneer de temperatuur van de afgassen onder het dauwpunt ligt
d.	High-efficiency air filter		Algemeen toepasbaar
e.	Cycloon		
f.	Elektrostatische precipitator		

		X	
		X	
		X	
		X	
		X	
		X	

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide emissies naar lucht van stof, lood en nikkel

Stof/parameter	BBT-GEN (mg/Nm ³)(Daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Stof	<1-5
Lood en zijn verbindingen, uitgedrukt als Pb	<0,01-0,1

		X	
		X	

Nikkel en zijn verbindingen, uitgedrukt als Ni	<0,02-0,1
--	-----------

		X	
--	--	---	--

1.1.3.5. Anorganische verbindingen

BBT 15 Om hulpbronnenefficiëntie te verhogen en de massa-stroom van voor de laatste afgasbehandeling bestemde anorganische verbindingen te verminderen, is terugwinning van anorganische verbindingen uit procesafgas door middel van absorptie en hergebruik ervan

Wordt beschreven in punt 1.4.1

Toepasbaarheid

De terugwinning is mogelijk beperkt wanneer de energievraag buitensporig hoog is al gevolg van de lage concentratie van de betrokken verbinding(en) in het procesafgas (de procesafgas). Specificatie inzake de productkwaliteit kunnen het hergebruik beperken

		X	
--	--	---	--

BBT 16 Om geleide emissies naar lucht van CO, NO_x en SO_x afkomstig van thermische behandeling te verminderen, is de BBT het hergebruik van techniek c en één of een combinatie van de onderstaande technieken

	Techniek	Beschrijving	Anorganische verbindingen waarin de maatregelen doorgaans zijn gericht	Toepasbaarheid
a.	Brandstofkeuze	Zie punt 1.4.1	NO _x , SO _x	Algemeen toepasbaar
b.	Low NO _x -brander	Zie punt 1.4.1	NO _x	Bij bestaande installaties kan/kunnen het ontwerp en/of operationele beperkingen de toepasbaarheid beperken
c.	Optimalisering van katalytische of thermische oxidatie	Zie punt 1.4.1	NO _x , CO	Algemeen toepasbaar
d.	Verwijdering van hoge concentratie van NO _x -precursoren	Verwijder (indien mogelijk voor hergebruik) hoge concentraties NO _x -precursoren vóór thermische of katalytische oxidatie, bv. Door absorptie adsorptie of condensatie	NO _x	Algemeen toepasbaar
e.	Absorptie	Zie punt 1.4.1	SO _x	Algemeen toepasbaar
f.	Selectieve katalytische reductie (SCR)	Zie punt 1.4.1	NO _x	Bij bestaande installaties kan de beschikbare ruimte de toepasbaarheid beperken
g.	Selectieve niet-katalytische reductie	Zie punt 1.4.1	NO _x	Bij bestaande installaties kan de verblijftijd die nodig is voor de reactie de toepasbaarheid beperken

		X	
		X	
		X	
		X	
		X	
		X	
		X	

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide emissies naar lucht van NO_x en indicatief emissieniveau voor geleide emissies naar lucht van CO afkomstig van thermische behandeling

Stof/parameter	BBT-GEN (mg/Nm ³) (Daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Stikstofoxiden (NO _x) afkomstig van katalytische oxidatie	5-30
Stikstofoxiden (NO _x) afkomstig van thermische oxidatie	5-130
Koolstofmonoxide (CO)	Geen BBT-GEN

		X	
		X	
		X	

BBT 17 Om geleide emissies naar lucht van de bij selectieve katalytische reductie (SCR) of selectieve niet-katalytische reductie (SNCR) voor de reductie van NO_x-emissies gebruikte ammoniak te verminderen (ammoniakslip), is optimalisering van het ontwerp en/of de werking van het SCR- of SNCR-systeem (bv. geoptimaliseerde verhouding reagens/NO_x, homogene verspreiding van het reagens en optimale grootte van de reagensdruppels)

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide emissies naar lucht van ammoniak van het gebruik van SCR of SNCR

Stof/parameter	BBT-GEN (mg/Nm ³) (Daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Ammoniak (NH ₃) van SCR/SNCR	<0,5-8

		X	
--	--	---	--

BBT 18 Om geleide emissies naar lucht van anorganische verbindingen (andere dan geleide emissies naar lucht afkomstig van ammoniak ten gevolge van het gebruik van selectieve katalytische reductie (SCR) of selectieve niet-katalytische reductie (SNCR) voor de reductie van NO_x-emissies), geleide emissies naar lucht van CO, NO_x en SO_x ten gevolge van het gebruik van thermische behandeling, en geleide emissies naar lucht van NO_x uit procesfornuizen/verhitters te beperken, is de BBT het gebruik van één of een combinatie van de onderstaande technieken.

Techniek	Beschrijving	Anorganische verbindingen waarop de maatregelen doorgaans gericht zijn	Toepasbaarheid
<i>Specifieke technieken om emissies naar lucht van anorganische verbindingen te verminderen</i>			

--	--	--	--

a.	Absorptie	Zie punt 1.4.1	Cl ₂ , HCl, HCN, HF, NH ₃ , NO _x , SO _x	Algemeen toepasbaar
b.	Adsorptie	Zie punt 1.4.1 Voor de verwijdering van anorganische stoffen wordt de techniek vaak gebruikt in combinatie met een stofverwijderingstechniek (zie BBT 14).	HCl, HCN, HF, NH ₃ , SO _x	Algemeen toepasbaar
c.	Selectieve katalytische reductie (SCR)	Zie punt 1.4.1	NO _x	Bij bestaande installaties kan de beschikbare ruimte de toepasbaarheid beperken
d.	Selectieve niet-katalytische reductie (SNCR)	Zie punt 1.4.1	NO _x	Bij bestaande installaties kan de verblijftijd die nodig is voor de reactie de toepasbaarheid beperken.
<i>Andere technieken die niet in de eerste plaats worden gebruikt om emissies naar lucht van anorganische verbindingen te verminderen</i>				
e.	Katalytische oxidatie	Zie punt 1.4.1	NH ₃	De aanwezigheid van katalysatorvergiftigers in de afgassen kan de toepasbaarheid beperken
f.	Thermische oxidatie	Zie punt 1.4.1	NH ₃ , HCN	De toepasbaarheid van recuperatieve en regeneratieve thermische oxidatie op bestaande installaties is mogelijk beperkt door ontwerpen/ of operationele beperkingen. De toepasbaarheid is mogelijk beperkt wanneer de energievraag buitensporig hoog is als gevolg van de lage concentratie van de betrokken verbinding(en) in het procesafgas (de procesafgassen).

		X	
		X	
		X	
		X	

		X	
		X	

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide emissies naar lucht van anorganische verbindingen	
Stof/parameter	BBT-GEN(mg/Nm ³) (Daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Ammoniak (NH ₃)	2-10
Elementair chloor (Cl ₂)	<0,5-2
Gasvormige fluorideverbindingen, uitgedrukt als HF	≤1
Waterstofcyanide(HCN)	<0,1-1
Gasvormige chloriden, uitgedrukt als HCl	1-10
Stikstofoxiden (NO _x)	10-150
Zwaveloxiden (SO _x)	<3-150

		X	
		X	
		X	
		X	
		X	
		X	
		X	

1.1.4. Diffuse VOS-emissies naar lucht
1.1.4.1. Beheersysteem voor diffuse VOS-emissies

BBT 19 Om VOS-emissies naar lucht te voorkomen of, indien dit niet haalbaar is, te verminderen, is om in het kader van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) of een beheersysteem voor diffuse VOS-emissies op te stellen en uit te voeren dat alle volgende maatregelen omvat

i.	Raming van de jaarlijkse hoeveelheid diffuse VOS-emissies (zie BBT 20)
ii.	Monitoring van diffuse VOS-emissies afkomstig van het gebruik van oplosmiddelen door in voorkomend geval een massabalans van de oplosmiddelen op te stellen
iii.	Opstelling en uitvoering van een lekdetectie en -reparatieprogramma (LDAR) voor fugatieve VOS-emissies. Het LDAR-programma heeft gewoonlijk een looptijd van een tot vijf jaar, afhankelijk van de aard, omvang en complexiteit van de installatie (bv. vijf jaar bij grote installaties met een groot aantal emissiebronnen). Het LDAR-programma omvat de volgende elementen; a. Opsomming van apparatuur die is aangemerkt als relevante bron van fugatieve VOS-emissies in de inventaris van diffuse VOS-emissies (zie BBT 2) b. Formulering van criteria in verband met:

			Dit wordt uitgevoerd conform de voorwaarden beschreven in Vlarem afdeling 4.4.6 en artikel 5.17.4.5.
X			
X			
X			
X			
X			

Opmerking

In de raming van de diffuse VOS-emissies naar lucht wordt rekening gehouden met de resultaten van de monitoring die wordt uitgevoerd overeenkomstig BBT 21 en/of BBT 22. Voor de raming mogen geleide emissies als niet-fugatieve emissies worden geteld wanneer de inherente kenmerken van de afgasstroom (bv. lage snelheden, variabiliteit van het debiet en de concentratie) geen nauwkeurige meting overeenkomstig BBT 8 mogelijk maken. De voornaamste bronnen van onzekerheid in de raming worden vastgesteld, en er worden corrigerende maatregelen genomen om de onzekerheid te verminderen.

Techniek	Beschrijving	Type emissies
a. Gebruik van emissiefactoren	Zie punt 1.4.2	Fugatieve en/of niet-fugatief
b. Gebruik van een massabalans	Raming op basis van het verschil in massa tussen de input en -output van een stof in de installatie/ productie-eenheid, rekening houdend met de productie en vernietiging van de stof in de installatie/productie-eenheid. Een massabalans kan ook de VOS-concentratie in het product (bv. een grondstof of oplosmiddel) meten.	
c. Gebruik van thermodynamische modellen	Raming aan de hand van de thermodynamischewetten die worden toegepast op apparatuur (bv. tanks) of op bepaalde stappen van een productieproces. De volgende gegevens worden doorgaans gebruikt als input voor het model: — de chemische eigenschappen van de stof (bv. dampspanning, moleculaire massa); — gegevens over de werking van het proces (bv. bedrijfstijd, producthoeveelheid, ventilatie); — de kenmerken van de emissiebron (bv. tankdiameter, -kleur en -vorm).	

X			Dit wordt uitgevoerd conform de voorwaarden beschreven in Vlare afdeling 4.4.6 en artikel 5.17.4.5.
X			
X			

BBT 21 Om de diffuse VOS-emissies van het gebruik van oplosmiddelen te monitoren door ten minste eenmaal per jaar een massabalans van de oplosmiddelen op te stellen aan de hand van de in- en output aan oplosmiddelen van de installatie, zoals gedefinieerd in deel 7 van bijlage VII bij Richtlijn 2010/75/EU, en de onzekerheid van de massabalansgegevens tot een minimum te beperken door toepassing van alle onderstaande technieken.

Techniek	Beschrijving
a. Volledige identificatie en kwantificering van de relevante inputs en outputs aan oplosmiddelen, met inbegrip van de daarmee samenhangende onzekerheid	Dit omvat: — identificatie en documentatie van de inputs en outputs van oplosmiddelen (bv. geleide en diffuse emissies naar lucht, emissies naar water, output van oplosmiddelen in afval); — onderbouwde kwantificering van elke relevante input en output aan oplosmiddelen en registratie van de gebruikte methodologie (bv. meting, raming op basis van emissiefactoren, raming op basis van operationele parameters); — identificatie van de belangrijkste bronnen van onzekerheid van bovengenoemde kwantificering, en uitvoering van corrigerende maatregelen om de onzekerheid te verminderen; — regelmatige bijwerking van de gegevens inzake de in- en output aan oplosmiddelen.
b. Invoering van een systeem voor het traceren van oplosmiddelen	Een systeem voor het traceren van oplosmiddelen heeft tot doel controle te houden van zowel de gebruikte als de ongebruikte hoeveelheden oplosmiddelen (bv. door weging van de ongebruikte hoeveelheden oplosmiddelen in het proces en die weer opslagen worden).
c. Monitoring van veranderingen die van invloed kunnen zijn op de onzekerheid van de gegevens over de massabalans van de oplosmiddelen	Elke wijziging die van invloed kan zijn op de onzekerheid van de gegevens over de massabalans van de oplosmiddelen, wordt geregistreerd, zoals: — storingen van het afgasbehandelingssysteem: de datum en de periode worden geregistreerd; — veranderingen die invloed kunnen hebben op de lucht-/gasdebieten (bv. vervanging van ventilatoren): de datum en het type wijziging worden geregistreerd.

X			Dit wordt uitgevoerd conform de voorwaarden beschreven in Vlare afdeling 4.4.6 en artikel 5.17.4.5.
X			
X			

Toepasbaarheid Deze BBT is mogelijk niet van toepassing op de productie van polyolefinen, pvc of synthetische rubbers. Deze BBT is mogelijk niet van toepassing op installaties die jaarlijks in totaal minder dan 50 ton aan oplosmiddelen verbruiken. De mate van gedetailleerdheid van de massabalans van de oplosmiddelen zal in verhouding staan tot de aard, omvang en complexiteit van de installatie, en van de mogelijke milieueffecten ervan, alsook tot het type en de hoeveelheid gebruikte oplosmiddelen.

BBT 22 Om diffuse VOS-emissies naar lucht met ten minste de onderstaande frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die waarborgen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd

Type bronnen van diffuse VOS-emiss	Type VOS	Norm(en)	Type emissies

Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die waarborgen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd

Bronnen van fugitieve emissies	VOS ingedeeld als CMR 1A of 1B	EN 15446	Eenmaal per jaar
	VOS die niet zijn ingedeeld als CMR 1A of 1B		Eenmaal tijdens de looptijd van elk LDAR-programma (zie BBT 19, punt iii).
Bronnen van niet-fugitieve emissies	VOS ingedeeld als CMR 1A of 1B	EN 17628	Eenmaal per jaar
	VOS die niet zijn ingedeeld als CMR 1A of 1B		Eenmaal per jaar
Toepassing	BBT 22 is alleen van toepassing wanneer de jaarlijkse hoeveelheid diffuse VOS-emissies van de installatie, geraamd overeenkomstig BBT 20, groter is dan: voor fugitieve emissies: — 1 ton VOS per jaar in het geval van als CMR 1A of 1B ingedeelde VOS, of — 5 ton VOS per jaar voor andere VOS; voor niet-fugitieve emissies: — 1 ton VOS per jaar in het geval van als CMR 1A of 1B ingedeelde VOS, of — 5 ton VOS per jaar voor andere VOS		

X			Dit wordt uitgevoerd conform de voorwaarden beschreven in Vlarem afdeling 4.4.6 en artikel 5.17.4.5.
X			
		X	
		X	

1.1.4.3. Preventie of vermindering van diffuse VOS-emissies

BBT 23 Om diffuse VOS-emissies naar lucht te voorkomen of, indien dit niet haalbaar is, te verminderen, is om een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken in deze volgorde van prioriteit

Techniek	Beschrijving	Type emissies	Toepasbaarheid
<i>1. Preventietechnieken</i>			
a.	Beperking van het aantal emissiebronnen	Fugitieve en niet-fugitieve emissies	De toepasbaarheid kan in het geval van bestaande installaties beperkt zijn door operationele beperkingen.
b.	Gebruik van technisch dichte apparaten	Fugitieve emissies	De toepasbaarheid kan in het geval van bestaande installaties beperkt zijn door operationele beperkingen. Algemeen toepasbaar op nieuwe installaties en wezenlijke verbeteringen van installaties.

X			
X			

c.	Opvang van diffuse emissies en behandeling van afgassen	Opvang van diffuse VOS-emissies (bv. afkomstig van compressorafdichtingen, ventilatieopeningen en reinigingsleidingen) en overbrenging ervan voor terugwinning (zie BBT 9 en BBT 10) en/of reductie (zie BBT 11).	Fugitieve en niet-fugitieve emissies	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt: — voor bestaande installaties; en/of — uit veiligheidsoverwegingen (bv. om concentraties dicht bij de laagste explosiegrenswaarde te vermijden).	X			
<i>2. Andere technieken</i>								
d.	Vergemakkelijking van de toegang en/of monitoring	Om onderhouds- en/of monitoringactiviteiten te vergemakkelijken, wordt de toegang tot potentieel lekkende apparatuur vergemakkelijkt, bijvoorbeeld door platforms te installeren, en/of worden drones gebruikt voor de monitoring	Fugitieve emissies	De toepasbaarheid kan in het geval van bestaande installaties beperkt zijn door operationele beperkingen.	X			
e.	Aanhalen	Dit omvat: — aanhalen van pakkingen door personeel dat gekwalificeerd is volgens EN 1591-4 en conform de aangegeven spanning van de pakking (bv. berekend volgens EN 1591-1); — het aanbrengen van nauwsluitende doppen op open uiteinden; — het gebruik van flenzen die worden geselecteerd en gemonteerd overeenkomstig EN 13555.	Fugitieve emissies	Algemeen toepasbaar	X			
f.	Vervanging van lekkende apparatuur en/of onderdelen	Dit omvat de vervanging van: — pakkingen; — afdichtingselementen (bv. tankdeksel); — pakkingmateriaal (bv. pakkingmateriaal van de ventielspindel).	Fugitieve emissies	Algemeen toepasbaar	X			
g.	Herziening en actualisering van het procesontwerp	Dit omvat: — vermindering van het gebruik van oplosmiddelen en/of het gebruik van minder vluchtige oplosmiddelen; — vermindering van de vorming van bijproducten die VOS bevatten; — verlaging van de bedrijfstemperatuur; — verlaging van het VOS-gehalte in het eindproduct.	Niet-fugitieve emissies	De toepasbaarheid in bestaande installaties is mogelijk beperkt door operationele beperkingen.	X			
h.	Herziening en actualisering van de bedrijfsomstandigheden	Dit omvat: — reactoren en vaten minder vaak en minder lang openen; — voorkoming van corrosie door apparatuur te bekleden of te coaten, buizen te verven (in verband met uitwendige corrosie) en door corrosieremmers te gebruiken voor materialen die in contact komen met apparatuur.	Niet-fugitieve emissies	Algemeen toepasbaar	X			

i.	Gebruik van gesloten systemen	Dit omvat: — dampbalancerings (zie punt 1.4.3); — gesloten systemen voor scheiding tussen vaste/vloeibare fase en tussen vloeibare/vloeibare fase; — gesloten systemen voor reinigingswerkzaamheden; — gesloten riolerings en/of afvalwaterzuiveringsinstallaties; — gesloten bemonsteringssystemen; — gesloten opslagruimten. Afgassen van gesloten systemen zijn bestemd voor terugwinning (zie BBT 9 en BBT 10) en/of reductie (zie BBT 11).	Niet-fugitieve emissies	De toepasbaarheid kan in het geval van bestaande installaties en/of uit veiligheidsoverwegingen beperkt zijn door operationele beperkingen.	X			
j.	Gebruik van technieken om emissies van oppervlakken tot een minimum te beperken	Dit omvat: — de installatie van olieafscidders op open oppervlakken; — het periodiek afscheppen van open oppervlakken (bv. verwijdering van drijvend materiaal); — de installatie van drijvende antiverdampingselementen op open oppervlakken; — de behandeling van afvalwaterstromen om VOS te verwijderen en te bestemmen voor terugwinning (zie BBT 9 en BBT 10) en/of reductie (zie BBT 11); — de installatie van drijvende daken op tanks; — het gebruik van tanks met een vast dak die zijn aangesloten op een afgasbehandeling.	Niet-fugitieve emissies	De toepasbaarheid kan in het geval van bestaande installaties beperkt zijn door operationele beperkingen.	X			

1.1.4.4. BBT-conclusies voor het gebruik van oplosmiddelen of het hergebruik van teruggewonnen oplosmiddelen

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor diffuse VOS-emissies naar lucht afkomstig van het gebruik van oplosmiddelen of het hergebruik van teruggewonnen oplosmiddelen	
Parameter	BBT-GEN (percentage van de oplosmiddeleninputs)(jaargemiddelde)
Diffuse VOS-emissies	≤5%

		X	
--	--	---	--

1.2 Polymeren en synthetische rubbers

1.2.1 BBT-conclusies voor de productie van polyolefinen

BBT 24 Om de TVOC-concentratie in polyolefineproducten ten minste eenmaal per jaar te monitoren voor elke representatieve polyolefinekwaliteit die in dat jaar wordt geproduceerd, in overeenstemming met de EN-normen. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die waarborgen dat er gegevens van gelijkwaardige

Product van polyolefinen	Norm(en)	Monitoring met betrekking tot
HDPE, LDPE, LLDPE	Geen EN-norm beschikbaar	BBT 20, BBT 25
PP		
EPS, GPPS, HIPS		

		X	
		X	
		X	

Toepasbaarheid De metingen zijn niet van toepassing op productieprocessen die uitsluitend in een gesloten systeem plaatsvinden

BBT 25 Om de hulpbronnenefficiëntie te verhogen en emissies naar lucht van organische verbindingen te verminderen is om alle onderstaande technieken te gebruiken voor zover van toepassing

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Chemische agentia met een laag kookpunt gebruikt.	Er worden oplosmiddelen en suspensiemiddelen met een laag kookpunt gebruikt.

		X	
--	--	---	--

b.	Verlaging van het VOS-gehalte in het	Het VOS-gehalte in het polymeer wordt verlaagd, bijvoorbeeld door middel van lagedrukscheiding, strippen of gesloten stikstofzuiveringssystemen, devolatilisatie-extrusie (zie punt 1.4.3). De technieken voor het verlagen van het VOS-gehalte hangen af van het type polymeerproduct en het productieproces.	De devolatilisatie-extrusie is mogelijk beperkt door de specificaties voor de productie van HDPE, LDPE en LLDPE.			X	
c.	Opvang en behandeling van proces	Procesafgassen afkomstig van het gebruik van techniek b en van de eindbewerking, bv. extrusie en ontgassingssilo's, worden opgevangen en zijn bestemd voor terugwinning (zie BBT 9 en BBT 10) en/of reductie (zie BBT 11).	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt door operationele beperkingen en/of uit veiligheidsoverwegingen (bv. Om concentraties dicht bij de laagste en hoogste explosiegrenswaarden te vermijden).			X	

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor de totale VOS-emissies naar lucht afkomstig van de productie van polyolefinen uitgedrukt als specifieke emissievrachten

Product van polyolefinen	Eenheid	BBT-GEN (jaargemiddelde)
HDPE	g C per kg geproduceerde polyolefinen	0,3-1,0
LDPE		0,1-1,4
LLDPE		0,1-0,8
PP		0,1-0,9
GPPS en HIPS		<0,1
EPS		<0,6

		X	
		X	
		X	
		X	
		X	

1.2.2. BBT-conclusies voor de productie van polyvinylchloride (pvc)

BBT 26 Om geleide emissies naar lucht met ten minste de onderstaande frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die waarborgen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.

Stof	Emissiepunten	Norm(en)	Minimale monitoringsfrequentie	Monitoring met betrekking tot
VCM	Elke schoorsteen met een VCM-massaastroom van ≥ 25 g/u	Generieke EN-normen	Continu	BBT 29
	Elke schoorsteen met een VCM-massaastroom van < 25 g/u	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per zes maanden	

		X	
		X	

BBT 27 Om de residuele VCM-concentratie in pvc-suspensie/latex ten minste eenmaal per jaar te monitoren voor elke representatieve pvc-kwaliteit die in dat jaar wordt geproduceerd, in overeenstemming met de EN-normen.

Stof	Norm(en)	Monitoring met betrekking tot
VCM	EN ISO 6401	BBT 30

		X	
--	--	---	--

BBT 28 Om de hulpbronnenefficiëntie te verhogen en de massaastroom van voor de laatste afgasbehandeling bestemde organische verbindingen te verminderen, is terugwinning van vinylchloridemonomeer uit procesafgassen door middel van één of een combinatie van de onderstaande technieken, en hergebruik van het teruggewonnen monomeer.

	Techniek	Beschrijving
a.	Absorptie (regeneratief)	Zie punt 1.4.1
b.	Adsorptie (regeneratief)	Zie punt 1.4.1
c.	Condensatie	Zie punt 1.4.1
Toepasbaarheid	De terugwinning is mogelijk beperkt wanneer de energievraag buitensporig hoog is als gevolg van de lage concentratie van de betrokken verbinding(en) in het procesafgas (de procesafgassen).	

		X	
		X	
		X	
		X	

BBT 29 Om geleide VCM-emissies naar lucht afkomstig van de terugwinning van VCM te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Absorptie	Zie punt 1.4.1.	Algemeen toepasbaar
b.	Adsorptie	Zie punt 1.4.1.	Algemeen toepasbaar
c.	Condensatie	Zie punt 1.4.1.	Algemeen toepasbaar
d.	Thermische oxidatie	Zie punt 1.4.1.	De toepasbaarheid van recuperatieve en regeneratieve thermische oxidatie op bestaande installaties is mogelijk beperkt door ontwerpen/of operationele beperkingen. De toepasbaarheid is mogelijk beperkt wanneer de energievraag buitensporig hoog is als gevolg van de lage concentratie van de betrokken verbinding(en) in het procesafgas (de procesafgassen).

		X	
		X	
		X	
		X	

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide VCM-emissies naar lucht afkomstig van de terugwinning van VCM	
Stof	BBT-GEN (mg/Nm ³)(Daggemiddelde of gemiddelde over de
VCM	<0,5-1

		X	
--	--	---	--

BBT 30 Om VCM-emissies naar lucht te verminderen, is het gebruik van alle onderstaande technieken.

Techniek	Beschrijving
a. Geschikte opslagfaciliteiten voor VCM	Dit omvat: — de opslag van VCM in koeltanks bij atmosferische druk of in tanks onder druk bij omgevingstemperatuur; — het gebruik van gekoelde terugvloei koelers of verbindingstanks voor VCM-terugwinning (zie BBT 28) en/of -reductie (zie BBT 29).
b. Dampbalancerings	Zie punt 1.4.3
c. Minimalisering van emissies van residueel VCM uit apparatuur	Dit omvat: — vermindering van de frequentie en de duur van het openen van de reactor; — de afvoer van afgassen uit latexopslag tanks en van aansluitingen op VCM-terugwinning (zie BBT 28) en/of -reductie (zie BBT 29) alvorens de reactor te openen; — spoeling van de reactor met inert gas voordat de reactor wordt geopend en de afgassen worden doorgevoerd voor VCM-terugwinning (zie BBT 28) en/of -reductie (zie BBT 29); — de afvoer van de vloeibare reactorinhoud in gesloten vaten voordat de reactor wordt geopend; — reiniging van de reactor met water vóór opening en afvoer van het water naar het strippingssysteem.
d. Verlaging van het VOS-gehalte in het polymeer door stripping	Zie punt 1.4.3
e. Opvang en behandeling van procesafgassen	Procesafgassen afkomstig van het gebruik van techniek d. worden opgevangen en zijn bestemd voor VCM-terugwinning (zie BBT 28) en/of -reductie (zie BBT 29).

		X	
		X	
		X	
		X	
		X	

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor de totale VCM-emissies naar lucht afkomstig van de productie van pvc, uitgedrukt als specifieke emissievrachten

pvc-type	Eenheid	BBT-GEN (jaargemiddelde)
S-pvc	g VCM per kg geproduceerd pvc	0,01-0,045
E-pvc		0,25-0,3

		X	
		X	

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor de VCM-concentratie in de pvc-suspensie/latex

pvc-type	Eenheid	BBT-GEN (jaargemiddelde)
S-pvc	g VCM per kg geproduceerd pvc	0,01-0,03
E-pvc		0,2-0,4

		X	
		X	

1.2.3. BBT-conclusies voor de productie van synthetische rubbers

BBT 31 Om de TVOC-concentratie in synthetische rubbers ten minste eenmaal per jaar te monitoren voor elke representatieve kwaliteit van synthetische rubbers die in dat jaar wordt geproduceerd, in overeenstemming met de EN-normen. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die waarborgen dat er gegevens van gelijkwaardige

Stof/parameter	Norm(en)	Monitoring met betrekking tot
VOS	Geen EN-norm beschikbaar	BBT 32

		X	
		X	

Toepasbaarheid De metingen zijn niet van toepassing op productieprocessen die uitsluitend in een gesloten systeem plaatsvinden.

BBT 32 Om emissies naar lucht van organische verbindingen te verminderen is de BBT het gebruik van één of een combinatie van de onderstaande

Techniek	Beschrijving
a. Verlaging van het VOS-gehalte in het polymeer	Het VOS-gehalte in het polymeer wordt verlaagd door middel van stripping of devolatilisatie-extrusie (zie punt 1.4.3).
b. Opvang en behandeling van procesafgassen	Procesafgassen worden opgevangen en zijn bestemd voor terugwinning (zie BBT 9 en BBT 10) en/of reductie (zie BBT 11).

		X	
		X	

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor de totale VOS-emissies naar lucht afkomstig van de productie van synthetische rubbers, uitgedrukt als specifieke emissievracht

Stof/parameter	Eenheid	BBT-GEN (jaargemiddelde)
TVOC	g per kg geproduceerd synthetisch rubber	0,2 -4,2

		X	
--	--	---	--

1.2.4. BBT-conclusies voor de productie van viscose met CS2

BBT 33 Om geleide emissies naar lucht met ten minste de onderstaande frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die waarborgen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.

Stof	Emissiepunten	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie	Monitoring met betrekking tot
Koolstofdioxide (CO ₂)	Elke schoorsteen met een massastr...	Generieke EN-normen	Continu	BBT 35
	Elke schoorsteen met een massastr...	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per jaar	
Waterstofsulfide (H ₂ S)	Elke schoorsteen met een massastr...	Generieke EN-normen	Continu	
	Elke schoorsteen met een massastr...	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per jaar	

		X	
		X	
		X	
		X	

BBT 34 Om de hulpbronnenefficiëntie te verhogen en de massaflow van voor de laatste afgasbehandeling bestemd CO₂ en H₂S te verminderen, is terugwinning van CO₂ met behulp van techniek a en/of techniek b, of een combinatie van techniek c met techniek(en) a en/of b, zoals hieronder beschreven, en hergebruik van CO₂, of, bij wijze van alternatief, gebruik van techniek d.

	Techniek	Stof waarop de maatregel doorgaans is gericht	Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Absorptie (regeneratief)	H ₂ S	Zie punt 1.4.1	Algemeen toepasbaar op de productie van omhulsels. Voor andere producten is de toepasbaarheid mogelijk beperkt wanneer de energievraag buitensporig hoog is als gevolg van een hoog afgasdebiet (bv. meer dan 120 000 Nm ³ /u) of een lage H ₂ S-concentratie in het afgas (bv. minder dan 0,5 g/Nm ³).
b.	Adsorptie (regeneratief)	H ₂ S, CO ₂	Zie punt 1.4.1	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt wanneer er buitensporig veel energie nodig is voor de terugwinning, indien de CO ₂ -concentratie in het afgas lager is dan bv. 5 g/Nm ³ .
c.	Condensatie	H ₂ S, CO ₂	Zie punt 1.4.1	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt indien de concentratie van CO ₂ en/of H ₂ S in het afgas lager is dan 5 g/Nm ³ .
d.	Productie van zwavelzuur	H ₂ S, CO ₂	Procesafgasen die CO ₂ en H ₂ S bevatten, worden gebruikt voor de productie van zwavelzuur.	

		X	
		X	
		X	
		X	

BBT 35 Om geleide emissies naar lucht van CO₂ en H₂S te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken

	Techniek	Stof waarop de maatregel doorgaans is gericht	Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Absorptie	H ₂ S	Zie punt 1.4.1	Algemeen toepasbaar
b.	Bioprocessen	H ₂ S, CO ₂	Zie punt 1.4.1	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt wanneer de energievraag buitensporig hoog is als gevolg van een hoog afgasdebiet (bv. meer dan 60 000Nm ³ / u) of een hoge CO ₂ -concentratie in het afgas (bv. meer dan 1 000 mg/Nm ³) of een te lage H ₂ S-concentratie

		X	
		X	

e.	Doekfilter of absoluutfilter	Zie punt 1.4.1	Stof	Niet van toepassing indien uitsluitend gasvormige brandstoffen worden verbrand.
f.	Selectieve katalytische reductie (SCR)	Zie punt 1.4.1	NO _x	In geval van bestaande procesfornuizen/verhitters kan de beschikbare ruimte de toepasbaarheid beperken.
g.	Selectieve niet-katalytische reductie (SNCR)	Zie punt 1.4.1	NO _x	In geval van bestaande procesfornuizen/verhitters kan de toepasbaarheid worden beperkt door het temperatuurvenster (800-1100 °C) en de voor de reactie benodigde verblijftijd.

		X	
		X	
		X	

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide NO_x-emissies naar lucht en een indicatief emissieniveau voor geleide CO-emissies naar lucht afkomstig van procesfornuizen/verhitters

Parameter	BBT-GEN (mg/Nm ³) (Daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Stikstofoxiden (NO _x)	30-150
Koolstofmonoxide(CO)	Geen BBT-GEN

		X	
		X	