

RAPPORT

BBT-toets

Advanced Methanol Amsterdam

Klant: G.I. Dynamics

Referentie: BG9634IBRP007.F03

Status: Definitief/02

Datum: 9 september 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB NIJMEGEN
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: BBT-toets

Ondertitel: BBT-toets
Referentie: BG9634IBRP007.F03
Status: 02/Definitief
Datum: 9 september 2021
Projectnaam: Advanced Methanol Amsterdam
Projectnummer: BG9634
Auteur(s): Mariëtte Voets

Opgesteld door: Mariëtte Voets

Gecontroleerd door: Nora Pitz

Datum: 23 september 2021

Goedgekeurd door: Nora Pitz

Datum: 23 september 2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Disclaimer

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Opbouw rapport	2
2	Categorieën bijlage I van de RIE	3
2.1	Categorie 4.1 Fabricage van organisch-chemische producten	3
2.2	Categorie 5.2 De verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen in afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties	4
2.3	Categorie 5.3 De verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen	6
2.4	Conclusie	7
3	Toetsing aan BBT-conclusies/ BREF's	8
3.1	Relevante BBT-conclusies/ BREF's	8
3.2	BBT-conclusies Organische bulkchemie	10
3.2.1	Relevantie	10
3.2.2	Toetsing	11
3.3	BREF Koelsystemen	15
3.3.1	Relevantie	15
3.3.2	Toelichting BREF	15
3.3.3	BBT-toets	16
3.4	BREF Op- en overslag bulkgoederen	23
3.5	BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling	32
3.5.1	Relevantie	32
3.5.2	Toetsing	34
3.6	BBT-conclusies Grote Stookinstallaties	46
3.6.1	Relevantie	46
3.7	BREF Energie-efficiency	46
3.7.1	Relevantie	46

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Advanced Methanol Amsterdam bv (hierna AMA) is voornemens om in het westelijk havengebied Amsterdam Westpoort een installatie te realiseren voor de productie van methanol uit pellets gemaakt van B-hout en 'Refuse Derived Fuel (RDF)' (hierna: Pelletized Feed Material, PFM) door middel van vergassingstechnologie.

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor deze nieuw op te richten methanol fabriek is getoetst in hoeverre de Richtlijn Industriële Emissies (RIE) van toepassing is.

RIE

De Richtlijn Industriële Emissies (RIE) (2010/75/EU) geeft milieueisen voor de grotere industriële bedrijven (de IPPC installaties¹). Deze richtlijn geldt voor alle lidstaten van de Europese Unie en is sinds 1 januari 2013 verwerkt in de Nederlandse wet- en regelgeving.

De RIE eist dat bedrijven de installatie pas in bedrijf nemen als ze een omgevingsvergunning milieu hebben. Deze integrale vergunning eist dat de inrichting de beste beschikbare technieken (BBT) toepast. Bijlage I van de richtlijn geeft aan wanneer een bedrijf of installatie een zogenaamde IPPC²-installatie is en kent 6 hoofdgroepen van categorieën die van toepassing kunnen zijn. In deze rapportage is onderbouwd welke categorieën van de RIE op de voorgenomen activiteiten van Advanced Methanol Amsterdam (hierna: AMA) van toepassing zijn.

BBT

Bij ontwerp en gebruik van de installatie moet toepassing worden gegeven aan de beste beschikbare technieken (BBT). In de wet is voorgeschreven dat bij de bepaling van BBT rekening moet worden gehouden met:

- **RIE:** de voorgenomen installatie is een zogenaamde IPPC-installatie. Een IPPC-installatie is een installatie waarin één of meer van de activiteiten uit bijlage I van de Richtlijn Industriële Emissies (RIE) plaatsvinden. De RIE eist van bedrijven dat de installaties voldoen aan de BBT. Voor IPPC-installaties staan de BBT in zogenaamde BBT-conclusies of, voor zover nog geen BBT-conclusies beschikbaar zijn, in BREF's (Best Available Techniques (BAT) Reference Documents);
- **BBT-conclusies:** de Europese Commissie stelt nieuwe en herziene BREF's en daarvan onderdeel uitmakende BBT-conclusies vast overeenkomstig artikel 13, vijfde en zevende lid van de RIE. Nederland heeft de RIE geïmplementeerd in de Nederlandse wet- en regelgeving;
- **Informatiedocumenten over BBT:** naast de BBT-conclusies, zijn in Nederland tevens informatiedocumenten opgesteld waarin de BBT zijn vastgelegd, zoals de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) en richtlijnen uit de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS).

¹ *Integrated Pollution Prevention and Control (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)*

Het initiatief van AMA is aan de relevante BBT-conclusies/ BREF's getoetst. De resultaten hiervan zijn opgenomen in deze rapportage. Voor de procesbeschrijving en de toetsing aan overige BBT informatiedocumenten wordt verwezen naar de overige documenten die onderdeel uitmaken van het Milieueffectrapport en de vergunningaanvraag.

1.2 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 is eerst getoetst welke categorieën van de RIE van toepassing zijn op het initiatief van AMA. Vervolgens is beoordeeld welke BBT-conclusies/BREF's relevant zijn voor de installaties binnen de inrichting. In de paragrafen van hoofdstuk 3 is vervolgens getoetst in hoeverre aan de relevante BBT wordt voldaan.

2 Categorieën bijlage I van de RIE

In dit hoofdstuk is getoetst welke categorieën genoemd in bijlage I van de richtlijn op het initiatief van AMA van toepassing zijn. Achtereenvolgens zijn de volgende categorieën beschouwd:

4.1 De fabricage van organisch-chemische producten, zoals:

b. zuurstofhoudende koolwaterstoffen, zoals **alcoholen**, aldehyden, ketonen, carbonzuren, esters en mengsels van esters, acetaten, ethers, peroxiden en epoxyharsen.

5.2 De verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen in afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties voor:

a. ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 3 ton per uur

5.3 a) De verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 t per dag door middel van een of meer van de volgende activiteiten...

ii) fysisch-chemische behandeling;

Een aanvullend document waarin de overwegingen nog verder worden toegelicht evenals de BBT-conclusies en BREF's die (niet) van toepassing zijn is toegevoegd als bijlage M08a.

2.1 Categorie 4.1 Fabricage van organisch-chemische producten

Categorie 4.1 RIE	Van toepassing op AMA?	Toelichting
4.1 De fabricage van organisch-chemische producten, zoals: <ul style="list-style-type: none"> a) eenvoudige koolwaterstoffen (lineaire of cyclische, verzadigde of onverzadigde, alifatische of aromatische), b) zuurstofhoudende koolwaterstoffen, zoals alcoholen, aldehyden, ketonen, carbonzuren, esters en mengsels van esters, acetaten, ethers, peroxiden en epoxyharsen, c) zwavelhoudende koolwaterstoffen, d) stikstofhoudende koolwaterstoffen, zoals aminen, amiden, nitroso-, nitro- en nitraatverbindingen, nitrillen, cyanaten, isocyanaten, e) fosforhoudende koolwaterstoffen, f) halogeenhoudende koolwaterstoffen, g) organometaalverbindingen, h) kunststof materialen (polymeren, kunstvezels, cellulosevezels), i) synthetische rubber, j) kleurstoffen en pigmenten, k) tensioactieve stoffen en tensiden. 	JA	AMA produceert Methanol vanuit PFM. Methanol valt onder categorie b: alcoholen .

De installaties binnen de inrichting zijn bestemd om methanol te produceren uit PFM (pellets). Hieruit volgt dat categorie 4.1 b. van bijlage I van de RIE van toepassing is.

2.2 Categorie 5.2 De verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen in afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties

Categorie 5.2 betreft de afvalverbrandings-/ afvalmeeverbrandingsinstallaties voor:

a) ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 3 ton per uur of

Bij AMA is sprake van het verwerken van ongevaarlijke afvalstoffen (meer dan 3 ton per uur) door middel van vergassingstechnologie. In een zogenaamde High Temperature Winkler (HTW®) wordt 'pelletized feed material' (pellets), gemaakt van de afvalstoffen RDF en B-hout, omgezet in een ruw synthesesgas (syngas) en vervolgens door middel van diverse reinigings- en conversiestappen omgezet tot methanol.

Om te kunnen beoordelen of categorie 5.2. van toepassing is, wordt eerst gekeken naar de definitie van een afvalverbrandings-/ afvalmeeverbrandingsinstallatie.

In het Activiteitenbesluit milieubeheer is een afvalverbrandingsinstallatie als volgt gedefinieerd:

Afvalverbrandingsinstallatie:

Technische eenheid die specifiek bestemd is voor de thermische behandeling van afvalstoffen (1), waarin al dan niet de opgewekte warmte wordt teruggewonnen (2), door de verbranding door oxidatie van afvalstoffen alsmede andere thermische behandelingsprocessen (1) voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand (3);

Vervolgens zijn in het volgende overzicht de elementen (tussen haakjes genummerd) in deze definities stap voor stap doorlopen om te bepalen of sprake is van een afvalverbrandingsinstallatie.

Afvalverbrandingsinstallatie		
Element	Van toepassing op AMA	Toelichting
(1) technische eenheid die specifiek bestemd is voor de thermische behandeling van afvalstoffen	JA	In de vergassinginstallatie van AMA is geen sprake van verbranding, maar een chemische omzetting via partiële oxidatie. De RIE geeft geen uitsluitel over wat thermische behandelingsprocessen zijn. De BREF afvalverbranding noemt hierbij verbranding, pyrolyse en vergassing. Daarmee kan wel worden gesproken van een thermisch behandelingsproces.
(2) waarin al dan niet de opgewekte warmte wordt teruggewonnen, door de verbranding door oxidatie van afvalstoffen alsmede andere thermische behandelingsprocessen	NEE	Het doel is geen terugwinning van de opgewekte warmte.
(3) voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand	NEE	Het <u>product</u> van de thermische behandeling (het syngas) is niet bestemd voor verbranding maar wordt omgezet in een chemische bouwsteen, in dit geval methanol, dat vervolgens in de methanol-unit wordt ingezet voor de productie van methanol.

Conclusie: De activiteiten bij AMA vallen niet onder de definitie van een afvalverbrandingsinstallatie.

In het volgende is eenzelfde toetsing gedaan aan de hand van de definitie van een afvalmeeverbrandingsinstallatie.

Afvalmeeverbrandingsinstallatie:

Technische eenheid die in hoofdzaak is bestemd voor de opwekking van energie of de fabricage van materiële producten (1) en waarin afvalstoffen als normale of aanvullende brandstof worden gebruikt (2), of waarin afvalstoffen thermisch worden behandeld (3) ten behoeve van verwijdering door de verbranding door oxidatie van afvalstoffen alsmede andere thermische behandelingen (4) voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand (5)

Afvalmeeverbrandingsinstallatie		
Element	Van toepassing op AMA	Toelichting
(1) Technische eenheid die in hoofdzaak is bestemd voor de opwekking van energie of de fabricage van materiële producten	JA	AMA produceert in de vergassingsinstallatie syngas, zijnde een materieel product, waarvan vervolgens in de methanol unit, methanol wordt gemaakt, eveneens een materieel product. De technische eenheid binnen AMA is dus in de hoofdzaak bestemd voor de fabricage van materiële producten.
(2) en waarin afvalstoffen als normale of aanvullende brandstof worden gebruikt	NEE	AMA gebruikt de afvalstoffen niet als directe 'brandstof'.
(3) of waarin afvalstoffen thermisch worden behandeld	JA	De afvalstoffen worden vergast; vergassing is een thermisch behandlungsproces.
(4) ten behoeve van de verwijdering* door ... thermische behandelingen	NEE	Er sprake van een thermisch behandlungsproces maar niet van verwijdering maar nuttige toepassing**.
(5) voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand	NEE	Het geproduceerde syngas wordt gebruikt voor de productie van methanol en niet voor verbranding.

* verwijdering: elke handeling met afvalstoffen die geen nuttige toepassing is zelfs indien de handeling er in tweede instantie toe leidt dat stoffen of energie worden teruggewonnen, tot welke handelingen in ieder geval behoren de handelingen die zijn genoemd in bijlage I bij de kaderrichtlijn afvalstoffen (Wm en LAP3)

** nuttige toepassing: elke handeling met als voornaamste resultaat dat afvalstoffen een nuttig doel dienen door hetzij in de betrokken installatie, hetzij in de ruimere economie andere materialen te vervangen die anders voor een specifieke functie zouden zijn gebruikt, of waardoor de afvalstof voor die functie wordt klaargemaakt. ((Kaderrichtlijn afvalstoffen, artikel 3 lid15. Bijlage II bevat een niet-limitatieve lijst van nuttige toepassingen)

Conclusie: De installaties van AMA vallen evenmin onder de definitie van een afvalmeeverbrandingsinstallatie.

Opmerking ad (2):

Binnen het proces wordt een beperkte hoeveelheid van het syngas ingezet in het procesfornuis, ter optimalisatie van het proces. De hoeveelheid afval die hiervoor ingezet wordt, is teruggerekend 0,09 ton per uur, en overschrijdt niet de capaciteitsgrens van 3 ton per uur zoals genoemd in categorie 5.2.a. Het gebruik van syngas in deze stroom is daarnaast optioneel, en kan ook vervangen worden door reststromen of aardgas.

Berekening verbranding synthese gas in procesfornuis:

De totale thermische capaciteit van het procesfornuis is 3,4 MW. Deze bestaat uit de stromen beschreven in tabel 2.1. Een berekening van de hoeveelheid syngas die daarbij wordt ingezet, is onder de tabel toegevoegd.

Tabel 2.1 berekening capaciteit brandstoffen in procesfornuis

Stroom	beschrijving	Thermische capaciteit (MW)	Hoeveelheid in kg/h
1	Schoon syngas	0,46	77
2	Spui gas	0,17	160
3	Spui gas	0,95	341
4	Lichte componenten destillatie	0,76	199
5	Hogere alcoholen destillatie	1,06	168
6	Aardgas	0,002	10
Totaal		3,4	955

De totale thermische capaciteit van de vergasser voeding is 111 MW (18,2 MJ/kg bij een voeding van 22 ton per uur). De 0,46 MW schoon syngas komt overeen met **91,2 kg/h** PFM ($0,46/111 \cdot 22 \cdot 1000 = 91,2$ kg/h), wat neerkomt op **0,09 ton per uur**.

Het procesfornuis maakt overigens onderdeel uit van een installatie genoemd in categorie 4.1 in bijlage I van de RIE. Zoals toegelicht in paragraaf 3.4 vallen dit soort installaties onder de BBT-conclusies organische bulkchemie.

2.3 Categorie 5.3 De verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen

Onder categorie 5.3 is onder andere genoemd:

a) De verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 t per dag door middel van een of meer (onder andere) ii) fysisch-chemische behandeling.

Hoewel kan worden betwijfeld of sprake is van strikte 'fysische-chemische behandeling', is deze categorie beschouwd omdat dit het meest in de buurt komt van de onder categorie 5.3 genoemde processen.

Volgens de (Europese) Kaderrichtlijn Afvalstoffen (KRA) moet onder 'verwijdering' worden verstaan: *Iedere handeling die geen nuttige toepassing is, zelfs indien de handeling er in tweede instantie toe leidt dat stoffen of energie worden teruggewonnen* (Zie ook Bijlage 1 van de KRA).

Bij AMA is wel sprake van een vorm van nuttige toepassing. Categorie 5.3a is daarom evenmin van toepassing (Zie ook bijlage 2 van de KRA).

Nuttige toepassing *

Elke handeling met als voornaamste resultaat dat afvalstoffen een nuttig doel dienen door hetzij in de betrokken installatie, hetzij in de ruimere economie, andere materialen te vervangen die anders voor een specifieke functie zouden zijn gebruikt, of waardoor de afvalstof voor die functie wordt klaargemaakt. De afvalstoffen dienen, gelet op het arrest C-147/15 van het Europese Hof van Justitie, volgens de meest recente wetenschappelijke en technische kennis geschikt te zijn voor het vervangen van primaire materialen. Tot handelingen van nuttige toepassing behoren in ieder geval handelingen die zijn genoemd in bijlage II bij de kaderrichtlijn afvalstoffen (2008/98/EG).

* Wet milieubeheer

Dat categorie 5.3 niet van toepassing is kan daarnaast worden afgeleid uit de BBT-conclusies afvalbehandeling, het primaire BBT-document voor categorie 5.3. Hierin is vermeld dat deze niet van toepassing zijn op vergassing.

2.4 Conclusie

Conclusie van het in voorgaande paragrafen beschouwde is dat de activiteiten/ installatie van AMA valt onder categorie 4.1 sub b van bijlage I van de RIE:

4.1 De fabricage van organisch-chemische producten, zoals:

*b. zuurstofhoudende koolwaterstoffen, zoals **alcoholen**, aldehyden, ketonen, carbonzuren, esters en mengsels van esters, acetaten, ethers, peroxiden en epoxyharsen*

3 Toetsing aan BBT-conclusies/BREF's

3.1 Relevante BBT-conclusies/BREF's

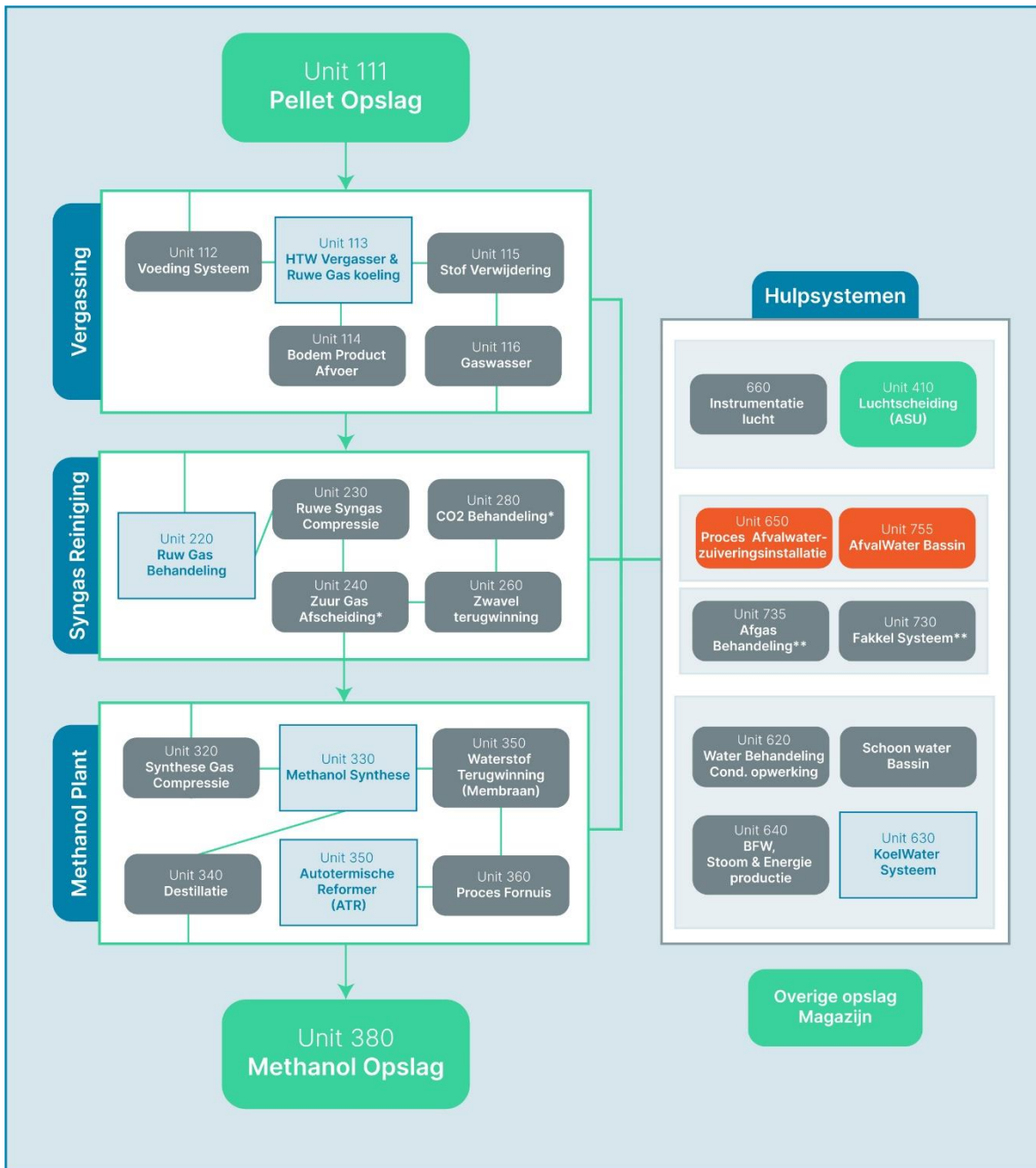
In het volgende overzicht zijn de BBT-conclusies/ BREF's vermeld die op categorie 4.1 van de RIE in algemene zin van toepassing kunnen zijn³ voor zover deze voor de activiteiten bij AMA aan de orde kunnen zijn. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de BBT-conclusies/ BREF's die specifiek voor de categorie gelden en de BBT-conclusies/ BREF's die daarnaast, bij meerdere categorieën van toepassing kunnen zijn.

Tabel 3.1 Overzicht mogelijk relevante BBT-conclusies/ BREF's, bron: Infomil³

Categorie in bijlage 1 Richtlijn industriële emissies	Belangrijkste BBT-conclusies/ BREF	Ook van belang zijnde BBT-conclusies/ BREFs
4. Chemische industrie		
4.1 De fabricage van organisch-chemische producten, zoals: b. zuurstofhoudende koolwaterstoffen, zoals alcoholen , aldehyden, ketonen, carbonzuren, esters en mengsels van esters, acetaten, ethers, peroxiden en epoxyharsen	<ul style="list-style-type: none"> • BBT-conclusies Organische bulkchemie (§3.2) 	<ul style="list-style-type: none"> • BREF Koelsystemen (§3.3) • BBT-conclusies voor de afgas- en afvalwaterbehandeling (§3.5) • BBT-conclusies Grote stookinstallaties (§3.6, niet relevant) • BREF Op- en overslag bulkgoederen (§3.4) • BREF Energie-efficiëntie (§3.7, niet relevant)

In het volgende overzicht is het AMA-proces schematisch weergegeven met daarin waar de BBT-conclusies en/of BREF's van toepassing zijn.

³ Bron: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/ippc-installaties/brefs-bbt-conclusies/>



- §3.3 BREF Koelsystemen
- §3.4 BREF Op- en overslag bulkgoederen
- §3.5 BBT-Conclusies afgas- en afvalwaterbehandeling

*) Vanwege gebruik koolwaterstoffen in dit koelsysteem, valt deze niet onder de BREF-koelsystemen.

***) De afgassen behandelingsinstallatie maakt deel uit van het voorgenomen initiatief. Primair gelden voor afgasbehandelingen de BBT in de BBT conclusies organische bulkchemie.

Afbeelding 3.1: Proces met BBT-Conclusies en/of BREF's die van toepassing zijn

In de volgende paragrafen wordt de relevantie van deze categorieën en BBT-conclusies/ BREF's verder besproken en, indien relevant, getoetst.

3.2 BBT-conclusies Organische bulkchemie

3.2.1 Relevantie

De Europese Commissie heeft de BBT-conclusies organische bulkchemie op 7 december 2017 gepubliceerd.

De BBT-conclusies gaan over de volgende activiteiten uit bijlage I van Richtlijn industriële emissies 2010/75/EU (RIE):

- 4.1: fabricage van organisch-chemische producten, subcategorie a tot en met g en k
- 4.2e: alleen de fabricage van waterstofperoxide (*niet van toepassing op AMA*)

Expliciet is vermeld dat de BBT-conclusies organische bulkchemie ook gaan over de verbranding van brandstoffen in procesfornuizen of verhitters. Deze procesfornuizen of verhitters moeten in dat geval wel deel uitmaken van de activiteiten die hierboven staan. Bij AMA zijn maken de volgende installaties deel uit van de fabricage van organisch-chemische producten:

- ATR procesfornuis, voorzien van selectieve katalytische reductie (SCR)
- Afgasbehandeling van overtollig afgas door middel van thermische oxidatie

De BBT-conclusies zijn dus ook op deze installaties van toepassing.

De BBT-conclusies gaan over de productie van vermelde chemische producten in continue processen, wanneer de totale productiecapaciteit voor deze chemische producten groter is dan 20 kt/jaar.

De BBT-conclusies gaan niet over:

- Verbranding van brandstoffen **anders dan** in procesfornuizen/verhitters of een thermische/katalytische oxidator. Zie hiervoor de BBT-conclusies voor grote verbrandingsinstallaties (*niet van toepassing bij AMA*)
- Verbranding van afval. Zie hiervoor de BBT-conclusies voor afvalverbranding (*niet van toepassing bij AMA*)
- Ethanolproductie die plaatsvindt in een installatie die valt onder de IPPC categorie 6.4 b ii. Zie hiervoor de BBT-conclusies voor de voedings-, drank- en melkindustrie (*niet van toepassing bij AMA*).

3.2.2 Toetsing

Onderwerp	Voldoet?
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 BBT 1 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.	Monitoring van gekanaliseerde emissie vindt plaats conform de eisen van het Activiteitenbesluit.
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 BBT 2 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.	Monitoring van gekanaliseerde emissie vindt plaats conform de eisen van het Activiteitenbesluit.
Verminderen van emissies naar lucht van CO en onverbrande stoffen afkomstig van procesfornuizen/verhitters door het zorgen voor optimale verbranding.	Hieraan zal worden voldaan door een goed ontwerp en beheersing/ regeling van het verbrandingsproces door continue bewaking en geautomatiseerde controle van de juiste verbrandingsparameters (bijv. O ₂ , CO, brandstof/luchtverhouding en onverbrande stoffen).
Verminderen van NO _x -emissies naar lucht afkomstig van procesfornuizen/ verhitters	ATR procesfornuis: hieraan wordt voldaan door het toepassen van selectieve katalytische reductie (SCR) ter reductie van de NO _x emissie. Extra toelichting over de reductie van NO _x wordt gegeven in bijlage P van het luchtemissieonderzoek (M19)
De BBT om stofemissies naar lucht afkomstig van procesfornuizen/verhitters te voorkomen of te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van genoemde technieken.	Syngas is al eerder ontstof via cycloon stoffilter en diverse wasstappen voordat een klein deel hiervan (150 m ³ / uur) wordt gebruikt in het ATR-procesfornuis.
De BBT om SO ₂ -emissies naar lucht uit procesfornuizen/verhitters te voorkomen of te verminderen, is toepassing van één van de of beide technieken: a. brandstofkeuze, b. loogwassing	Voldoet, brandstofkeuze (zowel syngas als aardgas bevat geen zwavel)

Onderwerp	Voldoet?
<p>Verminderen van emissies van ammoniak naar lucht bij SCR of SNCR</p>	<p>Het ontwerp van de SCR installatie voorziet in een lage NH3 slip Extra toelichting over de reductie van NH3 wordt gegeven in bijlage P van het luchtemissieonderzoek (M19)</p>
<p>De BBT om de hoeveelheid van voor de laatste afgasbehandeling bestemde verontreinigende stoffen te verminderen en om de hulpbronnenefficiëntie te verbeteren, is toepassing van een passende combinatie van de onder BBT 8 technieken voor procesafgasstromen.</p>	<p>Toegepast worden: a: Terugwinning en gebruik van overtollige of gegenereerde waterstof en methaan uit de synloop spuisroom d. Terugwinning van HCl door natte wassing, HCl wordt in de afvalwaterzuivering omgezet tot zout. e: scheiding H2S voor terugwinning zwavel f: gebruik filter vliegias</p>
<p>Verminderen hoeveelheid van voor de laatste afgasbehandeling bestemde verontreinigende stoffen en om de energie-efficiëntie te verbeteren door toepassing van een verbrandingseenheid indien de afgasstromen voldoende calorische waarde hebben</p>	<p>Overtollige afgassen met een rest calorische waarde en processtroom uit de pilot plant worden verwerkt in een afgasbehandeling. Hiervoor wordt een thermische oxidator gebruikt, waarbij warmte uit de rookgassen wordt teruggewonnen voor de productie van stoom.</p>
<p>De BBT om geleide emissies van organische verbindingen naar de lucht te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van de onder BBT 10 vermelde technieken.</p>	<p>b. Regeneratieve adsorptie wordt toegepast voor verwijdering van Benzeen en Naftaleen uit de syngas stroom. c. Natte wassing op dagtanken om methanol emissie te voorkomen. e. Door toepassing van een afgasbehandeling met thermische oxidatie. Zie BBT 9</p>
<p>De BBT om geleide emissies van stof naar de lucht te verminderen, is toepassing van één of een combinatie van de onder BBT 11 genoemde technieken.</p>	<p>Stofemissies naar de lucht worden verminderd doordat stof in het vergassingsproces wordt afgevangen in een cycloon en een keramisch filter. Ontspanningsgas uit het voedingsysteem wordt via keramisch filters naar atmosfeer geleid.</p>
<p>De BBT om emissies van zwaveldioxide of andere zure gassen (bv. HCl) naar de lucht te verminderen, is toepassing van natte wassing.</p>	<p>Zure gassen worden voor verbranding in het procesfornuis al verwijderd; daardoor is geen nageschakelde techniek nodig om zure componenten te verwijderen. Zuur gas van de zuur gas reiniging wordt geleid naar een zwavelterugwinningsinstallatie (sulphur recovery unit).</p>

Onderwerp	Voldoet?
	Ook na de thermische oxidatie wordt een natte was stap toegepast om zure gassen te verwijderen.
Verminderen van emissies van NO _x , CO, SO ₂ afkomstig van een thermische oxidator naar de lucht	Voldoet door toepassen van een SCR, verbranden met een overmaat zuurstof en keuze steunbrandstof (aardgas) Een uitgebreide toelichting over de reductie van NO _x wordt gegeven in bijlage P van het luchtemissieonderzoek (M19)
De BBT om de hoeveelheid afvalwater, de voor een geschikte eindbehandeling (doorgaans een biologische behandeling) geloosde 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 voorbehandelingstechnieken omvat, op basis van de informatie die wordt verstrekt in de in de BBT-conclusies voor CWW gespecificeerde inventarisatie van afvalwaterstromen.	Voldoet door toepassing van een gepaste afvalwaterbehandeling
De BBT om de hulpbronnenefficiëntie bij het gebruik van katalysatoren te vergroten, is toepassing van een combinatie van een aantal onder deze BBT vermelde technieken.	Selectie van stabiele katalysator voor CO shift en COS hydrolysisbescherming van de synloop katalysator door installatie guard bed/monitoring van de prestaties van de katalysator door analyse van conversie en registreren temperatuur profiel. Punt a tot d wordt toegepast bij AMA.
De BBT om de hulpbronnenefficiëntie te vergroten, is terugwinning en hergebruik van organische oplosmiddelen.	In de zure gas wassing wordt gebruikte methanol gereinigd (stripping) om hergebruikt te worden.
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 onder BBT 17 technieken.	Proces is gericht op optimale omzetting van afvalstoffen in syngas en vervolgens methanol, en dus zo veel mogelijk beperken van reststoffen. Residuen (zoals afgas) worden gebruikt als brandstof, met terugwinning van warmte (stoom); katalysatoren worden elders geregenereerd. Residuen die ontstaan worden toegepast als brandstof voor energie terugwinning.

Onderwerp	Voldoet?
De BBT om emissies als gevolg van storingen in apparatuur te voorkomen of te verminderen, is toepassing van de onder BBT 18 vermelde technieken.	Voldoet: kritische apparatuur is geïdentificeerd; er is een bedrijfszekerheidsprogramma (maatregelen) voor de kritische apparatuur; waar nodig zijn back-upsystemen ingebouwd voor kritische apparatuur.
De BBT om emissies naar lucht en water tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden te voorkomen of te verminderen, is het nemen maatregelen die evenredig zijn met de relevantie van het potentieel vrijkomen van verontreinigende stoffen:	Voldoet: De installatie is uitgerust met de nodige systemen om ook tijdens opstarten en onderhoud emissies te voorkomen dan wel te beperken zodat deze niet groter zijn dan tijdens normale bedrijfsomstandigheden. Onderhouds en reinigingswerkzaamheden worden in overleg met leveranciers zo veel mogelijk gepland en ontworpen om plaats te vinden op het moment de installatie niet in gebruik is.

De BBT-conclusies aangaande afvalwaterbehandeling zijn getoetst aan de hand van de BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling, zie paragraaf 3.5.

3.3 BREF Koelsystemen

3.3.1 Relevantie

De Europese Commissie heeft de BREF koelsystemen vastgesteld in 2001. Het hoofdstuk 'Best Available Techniques' (BAT) uit de BREF geldt als BBT-conclusie totdat de Europese Commissie voor die activiteit nieuwe BBT-conclusies vaststelt.

Toepassingsgebied

De BREF heeft betrekking op industriële koelsystemen met lucht en/of water als koelmiddel. Koelinstallaties met ammoniak, (H)CFK's en andere koelmiddelen zijn nadrukkelijk uitgesloten. De volgende installaties komen in de BREF aan bod:

- Open koelwatersystemen (met of zonder koeltoren)
- Open recirculatiekoelsystemen (natte koeltorens)
- Gesloten koelsystemen luchtgekoelde koelsystemen gesloten natte koelsystemen
- Gecombineerde natte/droge (hybride) koelsystemen open hybride koeltorens gesloten hybride torens.

De BREF (Industriële) Koelsystemen beschrijft de koelsystemen die veelal worden gebruikt voor industriële activiteiten die vallen binnen bijlage 1 van de IPPC-richtlijn. De meest relevante sectoren zijn de chemische industrie, de voedingsmiddelenindustrie, de glasindustrie, de ijzer- en staalindustrie, raffinaderijen, de pulp- en papierindustrie en vuilverbrandingsinstallaties. Koelsystemen van kleine verbrandingsinstallaties en airconditioningsystemen voor industrieel en huishoudelijk gebruik worden buiten beschouwing gelaten.

Binnen de inrichting worden koelsystemen toegepast. Deze zijn getoetst voor zover deze aan bod komen in de BREF koelsystemen.

3.3.2 Toelichting BREF

Binnen het bestek van dit referentiedocument wordt de term "koelsystemen" uitsluitend gebruikt voor systemen waarmee overmatige warmte wordt onttrokken aan enigerlei medium. Daarbij wordt water en/of lucht gebruikt om de temperatuur van het betreffende medium op het niveau van de omgeving te brengen. Slechts een deel van de koelsystemen valt daaronder. Koelmiddelen, zoals ammoniak en (H)CFK's, zijn nadrukkelijk uitgesloten. Ook direct-contactkoeling en barometrische condensoren vallen buiten de beoordeling omdat ze worden gezien als te proces specifiek. Het BREF-document gaat in op de volgende milieuaspecten en methoden en technieken voor de terugdringing van emissies:

- de effecten van het ontwerp van proces en apparatuur alsmede de effecten van materiaal en onderhoud;
- het verbruik van hulpbronnen (water, lucht, energie, chemische stoffen);
- de uitstoot van chemicaliën en warmte in water en lucht;
- de uitstoot van geluid en waterdamppluimen;
- de hoeveelheid afval en uitstoot in de bodem en woongebieden op het land;
- de risico's;
- de vervuiling ten gevolge van bepaalde gebeurtenissen (opstarten/stilzetten) of incidenten, en
- de ontmanteling van installaties.

In de BREF wordt een overzicht gegeven van de beschikbare technieken met betrekking tot industriële koelsystemen. Er wordt echter geen uitspraak gedaan over het beste koelsysteem en het document is ook niet bedoeld om bepaalde bestaande systemen ongeschikt te verklaren.

In de BREF wordt gesteld dat industriële koeling in belangrijke mate een vorm van warmtemanagement is. Dit betekent dat zaken als integratiemogelijkheden en koppelingen goed bekeken en geoptimaliseerd moeten worden.

3.3.3 BBT-toets

Binnen de inrichting van AMA zullen de volgende koelsystemen worden toegepast, afhankelijk van de benodigde temperatuur:

1 *Koelwatersysteem*

Een semi-open recirculatie koelwatersysteem met een koelwatertoren zal alle procesonderdelen van de nieuwe installatie van koelwater voorzien.

Het koelwatersysteem maakt gebruik van oppervlaktewater wat behandeld is en wordt gebruikt voor het bijvullen van de koelwatervoorziening. Koelwater wordt gebruikt voor warmtewisselaars in alle proces- en utility units en eventueel bij de tankopslag. Het systeem bestaat uit de volgende hoofdelementen:

- Waterkoelers (ventilatoren, torens)
- Watercirculatiepompen
- Warmtewisselaars
- Chemicaliën doseerpackages
- Zandfilters
- Koelwaterbassin

2 *Gesloten koelwatersysteem vergassingseenheid*

Gesloten koelwater circulatiesysteem; via een warmtewisselaar met het openkoelwatersysteem wordt de warmte uit het circulerende koelwatersysteem afgevoerd. Het systeem bestaat uit:

- Warmtewisselaar
- Circulatiepompen
- Expansievat

3 *Gesloten koelwatersysteem ATR brander koeling*

Gesloten koelwater circulatiesysteem via een warmtewisselaar met het openkoelwatersysteem wordt de warmte uit de brander van de Auto Thermische Reformer afgevoerd. Het systeem bestaat uit:

- Warmtewisselaar
- Circulatiepompen
- Expansievat

4 *Luchtkoelers*

Luchtkoelers worden toegepast op een beperkt aantal stromen (in ruw gas-behandeling en in de methanolsectie) De luchtkoelers worden aangedreven met frequentiegestuurde ventilatoren.

In de volgende overzichtstabel zijn de diverse BBT-items opgenomen, voor zover van toepassing.

In de 4e kolom is aangegeven hoe invulling wordt gegeven aan BBT en/of wanneer de in de 2e kolom genoemde techniek of installatie, de BBT is.

Projectgerelateerd

BREF Koelsystemen (12/2001), hfst 4				opmerking
Algemeen: good house keeping en milieuzorg		Van toepassing		
1	Deugdelijk ontwerp van de koelinstallatie	√	De koelinstallaties worden voornamelijk in de vorm van 'package-units' aangeschaft bij erkende leveranciers.	
2	Optimalisatie van de werking	√	Zie 1. Na aanschaf wordt de installatie goed ingeregeld voor een optimale werking.	
3	Regelmatige controle	√	AMA zal, in overleg met de leverancier, een onderhouds- en controleprogramma opstellen dat onderdeel zal zijn van het op te zetten managementsysteem.	
4	Goed onderhoud	√		
5	Periodieke vervanging van de apparatuur	√	Na einde economische levensduur zal apparatuur worden vervangen	
6	Hybride koelsysteem	nvt		
7	Droog koelsysteem	nvt		
8	Gesloten koelsysteem nat of droog koelsysteem	nvt	Is BBT indien hoeveelheid te koelen medium beperkt is, onvoldoende hoeveelheid koelwater beschikbaar, water duur.	
9	Nat koelsysteem; natuurlijk of geforceerde trek	nvt	BBT indien temperatuur te koelen medium <25°C	
10	Open koelsysteem nat koelsysteem (koeltoren)	√	BBT indien hoeveelheid te koelen medium groot, temperatuur te koelen medium <25°C, voldoende hoeveelheid koelwater beschikbaar, voldoende ontvangend oppervlaktewater beschikbaar.	Mechanisch aangedreven natte koeltorens worden geïnstalleerd. Circulatie, geen lozing op oppervlaktewater m.u.v. koelwaterspui. Recirculatie vindt plaats (frequentie spui afhankelijk van indikking).
11	Doorstroomsysteem met of zonder koeltoren direct of indirect koelsysteem	nvt	BBT indien hoeveelheid te koelen medium groot, voldoende hoeveelheid oppervlaktewater voorhanden	
12	Direct koelsysteem	√	Directe recirculatie van het koelsysteem wordt gebruikt om procesmedium te koelen bij een temperatuur hoger dan 40°C.	

Projectgerelateerd



BREF Koelsystemen (12/2001), hfst 4			opmerking	
13	Indirect koelsysteem	√	<p>Indirect koelsysteem zal worden toegepast voor koeling van utilities als: oliekoelers, generatorkoeling, compressorkoeling. Er zal worden ontworpen conform BBT</p> <p>Indirect koelsysteem wordt ook gebruikt voor het koelen van procesmedium dat onder de 40°C moet blijven of voor het gebruik van medium met een zeer hoge temperatuur, wat bij gebruik van koelwater tot kalkaanslag zou leiden.</p>	<p>Zuiger compressoren hebben een 'tempered water system' wat wordt gekoeld met koelwater.</p> <p>'Closed cooling water system' voor de vergasser en het synthesesgas na de RSA.</p>
Beperking watergebruik				
14	Recirculatiesystemen koeltoren met natuurlijke of geforceerde trek	√	BBT indien natte systemen, indien beperkte hoeveelheid oppervlaktewater voorhanden. AMA werkt met een recirculatiesysteem met geforceerde trek.	
15	Optimalisatie van het aantal cycli en de concentratie aan o.a. zouten van het koelmiddel	√	<p>BBT bij recirculatiesystemen. AMA werkt met een recirculatiesysteem.</p> <p>Het aantal cycli en concentratie zal worden geoptimaliseerd door gebruik te maken van de diensten en ervaring van een waterbehandelingsbedrijf.</p>	
16	Vermijd gebruik van grondwater als koelmiddel	√	BBT bij natte koelsystemen; grondwater wordt niet toegepast bij AMA.	
Beperking van emissies naar water				
17	Beperk de hoeveelheid additieven (tegen kalk- en vuilafzettingen, corrosie en microbiologische groei)	√	<p>BBT bij natte koelsystemen. Er worden niet meer additieven gebruikt dan voor een goede werking van het koelsysteem noodzakelijk.</p> <p>De injectie van additieven zal worden geoptimaliseerd door gebruik te maken van de diensten van een waterbehandelingsbedrijf.</p>	<p>Toepassing van een corrosie-werend pakket voor de controle en preventie van corrosie en afzettingen van algen in warmtewisselaars.</p> <p>Om het systeem tegen corrosie te beschermen kan een koelwater conditioneringsprogramma worden gebruikt.</p>
18	Automatische reiniging	nvt	<p>BBT bij condensoren.</p> <p>De efficiëntie van andere warmtewisselaars wordt gecontroleerd en regelmatig gereinigd zoals vereist.</p>	Vervuilinggraad van condensoren (reboilers) is zodanig laag dat reiniging gedurende periodieke onderhoudsintervallen voldoende is.

Projectgerelateerd



BREF Koelsystemen (12/2001), hfst 4			opmerking	
19	Gebruik corrosiebestendig materiaal	√	BBT bij natte koelsystemen, nieuwe installaties, niet voor brak water. De natte koelsystemen zullen uit corrosiebestendig materiaal worden vervaardigd.	Ook zullen chemicaliën worden gebruikt die tevens fungeren als corrosie inhibitoren
20	Beperk fouling en corrosie	√	BBT bij natte koelsystemen, zie punt 17	Zie 19
21	Optimaliseer de verblijftijd van koelwater in het koelsysteem	√	BBT bij recirculatiesysteem	Verblijftijd is mede afhankelijk van indikking (onopgeloste bestanddelen)
22	Optimaliseer gebruik van koelwateradditieven	√	Zie punt 17	
23	Gebruik minder agressieve additieven	√	BBT bij natte koelsystemen, zie punt 17	Zie ook ABM-toets
24	Beperk de hoeveelheid hypochloriet	√	BBT bij doorstroomsystemen, open systemen. Zie punt 17	Beperkte hoeveelheid hypochloriet-oplossing wordt gebruikt; er wordt uitgegaan van de maximale toegestane restconcentratie vrij chloor in het spuiwater.
25	Toepassen van geschikte vulling	nvt	BBT bij natte systemen, bestaande installaties	Nieuwe installatie
26	Beperk de hoeveelheid biocide	√	BBT bij open koelsystemen	Zie 24. Hoeveelheid biociden zal worden beperkt en zover het wordt toegepast zal het aan de waterbezwaarlijkheidsklasse B voldoen. Wordt beperkt door de leverancier aangegeven specificaties. E.e.a, is ook beoordeeld in de ABM-toets. Omdat chloor het giftig is en reageert met ammoniak, kunnen andere biociden worden gebruikt in combinatie met chloor of ter vervanging van chloor.
27	Vermijd 'blowdown'	√	BBT bij open koelsystemen	Zie 10.
28	Beperk de hoeveelheid snel hydrolyserende biociden	√	BBT bij open koelsystemen	Zie 24 en 26.
29	Gebruik puls-alternerende chlorering	nvt	BBT bij koelsystemen waar verschillende koelstromen aan de uitlaat worden gemengd. Zie ook punt 17	Geen menging van verschillende koelstromen

Projectgerelateerd



BREF Koelsystemen (12/2001), hfst 4				opmerking
30	Gebruik ozon	nvt	BBT bij open koelsystemen	Ozon wordt niet gebruikt voor koeling en wordt daarom niet gekozen als BBT ivm nadelige effecten (o.a. elektriciteitsverbruik)
31	Optimalisatie van waterbehandelingsprogramma	√	BBT bij natte koelsystemen	
32	Biofiltratie van aftapstroom	nvt	BBT bij natte systemen, bestaande installaties	Nieuwe installatie
33	Circulatie van warmwaterpluim vermijden in rivieren en beperken in estuaria en zeegebieden	nvt	BBT bij doorstroomsystemen	
Beperking van emissies naar de lucht				
34	Vermijd dat de rookpluim de grond raakt	√	BBT bij natte koelsystemen	
35	Vermijd pluimvorming	√	BBT bij natte koelsystemen	
36	Vermijd luchtinlaat bovenaan de koeltoren	√	BBT bij natte koelsystemen	
37	Beperk driftverliezen (<0.01% van de recirculatiestroom)	√	BBT bij natte koelsystemen	
38	Vermijd gebruik van asbest of geïmpregneerd hout	√	BBT bij natte koelsystemen	
Beperking van geluid				
39	Beperk vallend water aan de luchtinlaat	nvt	BBT bij koeltorens met natuurlijke trek	
40	Maak gebruik van een natuurlijke barrière of een geluidswal rondom de koeltoren	nvt	BBT bij koeltorens met natuurlijke trek	
41	Gebruik geluidsarme ventilatoren	√	BBT bij koeltorens met geforceerde trek.	Ventilatoren worden voorzien van geluiddempers. Het bronvermogen van de koeltorens wordt met geluidsreducerende maatregelen beperkt. Zie ook akoestisch onderzoek bij MER.
42	Gebruik van geluiddempers	√	BBT bij koeltorens met geforceerde trek. Zie punt 41	

Projectgerelateerd



BREF Koelsystemen (12/2001), hfst 4			opmerking	
Beperking van het energiegebruik				
43	Gebruik energiezuinige apparatuur	√	Wordt bij de aanschaf van apparatuur rekening mee gehouden.	
44	Goed energiebeheersingsbeleid	√	Energieverbruik wordt gemonitord. Het energieverbruik wordt zoveel mogelijk geminimaliseerd door een goede warmte-integratie en terugwinning.	
45	Geïntegreerde energiebesparingsprogramma's	√	AMA valt onder EU-ETS.	
46	Zorg voor een goed regelbaar systeem (frequentieregelde aandrijving)	√	Frequentieregelde aandrijving wordt overwogen, maar bij meercellige torens is de voordeligste optie om motoren met één toerental te hebben. Tijdens de winterperiode kunnen sommige ventilatoren worden uitgeschakeld om de temperatuur van het koelwater te regelen. Het energieverbruik zal worden geëvalueerd voor ventilatoren met één of twee snelheden en met variabele toerentallen.	Twee motoren, 1 vaste snelheid, 1 variabele snelheid
47	Minimaliseer stromings- en warmteweerstanden (moduleer lucht en/of waterstromen)	√	Wordt bij de aanschaf van apparatuur rekening mee gehouden.	
48	Transportapparatuur (pompen, ventilatoren) met hoog rendement en lage energievraag	√	Wordt bij de aanschaf van apparatuur rekening mee gehouden.	
Maatregelen inzake arbeidsveiligheid en ter beperking van omgevingsrisico's				
49	Draag persoonlijke beschermingskledij bij betreden van het koelsysteem	√	Wordt opgenomen in werkvoorschriften.	
50	Voorkom legionellabesmetting door regelmatige reiniging en desinfectie	√	BBT voor natte koelsystemen. Het juiste koelwaterbehandelingsprogramma zal worden uitgevoerd.	
51	Vermijd zones met stilstaand water	√	BBT bij natte koelsystemen	
52	Zorg voor een goed regelbaar systeem (frequentieregelde aandrijving)	√	Zie item 46	
53	Bedrijf het systeem conform ontwerp	√	Wordt opgenomen in werkvoorschriften.	

Projectgerelateerd



BREF Koelsystemen (12/2001), hfst 4			opmerking	
54	Onmiddellijk maatregelen treffen bij eventuele lekkages	√	<p>Preventief onderhoud en preventieve maatregelen worden toegepast om lekkage en microbiologische besmetting te voorkomen.</p> <p>BBT zijn: lekkagepreventie door ontwerp (adequate materiaalselectie); door binnen de ontwerpgrenzen te werken; het juiste koelwaterbehandelingsprogramma en door regelmatige inspectie van het koelsysteem.</p> <p>In geval van lekkage wordt een koeler uitgeschakeld en worden lekken gerepareerd.</p>	
55	Beperk algengroei	√	BBT bij natte circulatiesystemen	Adequaat chemicaliën doseerprogramma
56	Beperk biologische groei	√	BBT bij natte circulatiesystemen	Adequaat chemicaliën doseerprogramma
Maatregelen ter beperking van de inname van micro- en macro-organismen				
57	Doordacht ontwerp van innamesysteem voor oppervlaktewater	√	BBT bij natte koelsystemen	Grof filter, fijn filter, 3 x 50% pomp station, dompelpomp of verticale pomp
58	Optimalisatie van de snelheid van het ingenomen water	√	BBT bij natte koelsystemen	Snelheid water bij grof filter <0,3 m/s, ontwerp gebaseerd op 0,15 m/s (info RWS)

3.4 BREF Op- en overslag bulkgoederen

De Europese Commissie heeft de BREF op- en overslag vastgesteld in 2006. Het hoofdstuk Best Available Techniques (BAT) uit de BREF geldt als BBT-conclusie totdat de Europese Commissie voor die activiteit nieuwe BBT-conclusies vaststelt.

Deze horizontale BREF gaat in op alle soorten op- en overslag. De BREF is van belang voor bijna alle IPPC-categorieën en overige installaties. De maatregelen moeten wel in een redelijke verhouding staan tot de schaal van de installatie, zoals het geval bij tank op- en overslagbedrijven.

De BREF beschrijft de volgende op- en overslagvoorzieningen:

- Opslag van vloeistoffen en vloeibare gassen in tanks:
 - open tanks
 - tanks met extern drijvend dak
 - tanks met vast dak bovengronds
 - horizontale tanks (atmosferisch)
 - horizontale tanks (drukopslag)
 - verticale tanks (drukopslag) sferen (drukopslag)
 - ingeterpte tanks (drukopslag)
 - tanks met intern drijvend dek (variabele dampruimte)
 - gekoelde tank
 - ondergrondse tank
- Transport en overslag van vloeistoffen en vloeibare gassen
- Opslag van vaste stoffen
- Transport en overslag van vaste stoffen

Binnen de inrichting vindt op- en overslag plaats van diverse goederen/ stoffen. Op deze op- en overslag zijn reeds Nederlandse BBT richtlijnen van toepassing, zoals de Nederlandse Richtlijn bodembescherming (NRB). Voor emissies naar de lucht ten gevolge van de transport en overslag van vaste stoffen gelden eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het geval van AMA is dit van toepassing op Unit 111 (Pellet Opslag). Daarnaast zijn op de opslag van bulkgoederen bij AMA de volgende PGS richtlijnen van toepassing:

PGS-nr	Naam	Toepassingsgebied	Van toepassing op AMA
PGS 15	Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen	Opslag van gevaarlijke stoffen (nader genoemd in de PGS15) in verpakkingen.	Opslag van bv. katalysatoren , chemicaliën voor afvalwaterbehandeling, gasflessen e.d.
PGS 29	Brandbare vloeistoffen – Opslag in verticale cilindrische tanks	Deze PGS-richtlijn is van toepassing op het opslaan van brandbare vloeistoffen in ten minste één bovengrondse verticale cilindrische houder waarvan de tankbodem op een fundering rust. Deze richtlijn is van toepassing gedurende alle levensfasen (ontwerpen, bouwen, gebruiken en slopen) van de tank en bijbehorende installaties. Het betreft tanks onder atmosferische druk voor brandbare vloeistoffen van de PGS klassen klasse 01 , klasse1, klasse 2 en klasse 3 en voor verwarmde	PGS 29 betreft de tanks groter dan 150 m3. Dit is van toepassing op o.a. opslagtanks van methanol waarvoor een tankput wordt gerealiseerd..

PGS-nr	Naam	Toepassingsgebied	Van toepassing op AMA
		stoffen van PGS klasse 4 Stoffen die bij een temperatuur gelijk aan of hoger dan hun vlampunt worden opgeslagen, moeten worden behandeld als een stof van klasse 1.	
PGS 30	Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank- en afleverinstallaties	Deze PGS-richtlijn is van toepassing op de bovengrondse, drukloze en onverwarmde opslag van vloeibare brandstoffen en/of minerale olieproducten met een vlampunt ≥ 23 °C en ≤ 55 °C behorende tot ADR-klasse 3, PG III, zoals bijvoorbeeld kerosine (petroleum), of met een vlampunt > 55 °C en ≤ 100 °C behorende tot ADR-klasse 3, PG III, zoals bijvoorbeeld diesel, in een tank met een opslagcapaciteit van ten hoogste 150 m ³ per tank, evenals op de hieraan gekoppelde aflevertuistellen voor kleinschalige of grootschalige aflevering.	De dieseltanks en de koolwaterstofproduct (benzeen/naftaleen) tanks zullen hieraan voldoen.

In de vergunningaanvraag is een toelichting opgenomen welke PGS richtlijnen op welke opslagen van toepassing zijn.

Het ontwerp van de installaties waarop een PGS-richtlijn van toepassing is vindt zodanig plaats dat aan de PGS richtlijnen en Nederlandse Richtlijn Bodembescherming wordt voldaan, hetgeen als BBT kan worden beschouwd. Omdat het nieuwe installaties zijn, zijn details over deze installaties op dit moment nog niet beschikbaar. Desgewenst kunnen deze later, vóór installeren, worden verstrekt.

In onderstaande is voor de grotere opslagtanks (methanol, koolwaterstofproduct en waterige ammoniak) voor de volledigheid nog extra informatie gegeven aan de hand van de BBT-technieken genoemd in de BREF op- en overslag bulkgoederen.

Opslag methanol in tanks

De ruwe methanol wordt opgeslagen in een bovengrondse tank met een werkvolume van 500 m³. Voor het methanol eindproduct zijn twee dagtanks met een werkvolume van 2 x 480 m³ beschikbaar.

Ten behoeve van de voorgenomen activiteit is de volgende op- en overslag voorzien:

- tankopslag methanol
 - opslagwijze: onverwarmde, verticale stalen tanks
- overslag van methanol van tank naar transportleiding
 - bijzonderheden: dampretour

Toetsing aan het BREF op- en overslag bulkgoederen is voor methanol in de volgende tabellen opgenomen. De belangrijkste conclusies luiden als volgt:

- Op- en overslagvoorzieningen worden conform BBT ontworpen en worden uitgevoerd om emissies naar bodem en lucht te minimaliseren.
- De opslag zal voldoen aan de vigerende regelgeving (zoals PGS 29 en de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) en Bodembescherming atmosferische bovengrondse opslagtanks (Bobo) en voldoet daarmee aan BBT.

- De op- en overslag zal worden opgenomen in het managementsysteem van AMA en daarmee voldoen aan BBT.
- Op- en overslag zal worden opgenomen in het bedrijfsnoodplan en brandpreventieplan daarmee voldoen aan BBT.

Opslag van koolwaterstof product

Het hogere koolwaterstof product wordt opgeslagen in een vat van 60 m³ onder een druk van 1.1 bara (iets boven atmosferische druk). Het drukvat is voorzien van een stikstof deken. Tijdens het verladen van het product wordt de damp uit de tankwagen teruggevoerd naar het opslagvat.

Opslag van waterige ammoniak product

De waterige ammoniak wordt opgeslagen in een bovengrondse tank met een volume van 50 m³, voorzien van een stikstofdeken. De waterige ammoniak wordt gebruikt in de SCR om stikstofoxides af te vangen uit het rookgas van het procesfornuis. Het overschot zal worden geëxporteerd via een tankwagen. Tijdens het verladen wordt de damp uit de tankwagen teruggevoerd naar de opslagtank.

Algemene principes om emissies te voorkomen en te reduceren

BBT-techniek	Invulling bij AMA	BBT (ja/nee)
Tank design		
BAT for a proper design is to take into account at least the following: <ul style="list-style-type: none"> • the physico-chemical properties of the substance being stored • how the storage is operated, what level of instrumentation is needed, how many operators are required, and what their workload will be • how the operators are informed of deviations from normal process conditions (alarms) • how the storage is protected against deviations from normal process conditions (safety instructions, interlock systems, pressure relief devices, leak detection and containment, etc.) • what equipment has to be installed, largely taking account of past experiences of the product (construction materials, valve quality, etc.) • which maintenance and inspection plan needs to be implemented and how to ease the maintenance and inspection work (access, layout, etc.) • how to deal with emergency situations (distances to other tanks, facilities and to the boundary, fire protection, access for emergency services such as the fire brigade, etc.). See Annex 8.19 for a typical checklist.	Tanks zullen (waar van toepassing) voldoen aan de geldende PGS-norm.	Ja
Inspection and maintenance		
BAT is to apply a tool to determine proactive maintenance plans and to develop risk-based inspection plans such as the risk and reliability-based maintenance approach; see Section 4.1.2.2.1. Inspection work can be divided into routine inspections, in-service external inspections and out of- service internal inspections and are described in detail in Section 4.1.2.2.2.	Inspectie en onderhoud wordt onderdeel van het inspectie en onderhoudsplan dat weer onderdeel is van het managementsysteem	Ja
Location and layout		
BAT is to locate a tank operating at, or close to, atmospheric pressure aboveground. However, for storing flammable liquids on a site with		Ja

BBT-techniek	Invulling bij AMA	BBT (ja/nee)
restricted space, underground tanks can also be considered. For liquefied gases, underground, mounded storage or spheres can be considered, depending on the storage volume.	Tankopslag zal bovengronds plaatsvinden en (indien van toepassing) voldoen aan de geldende (PGS-) norm.	

Tank colour		
BAT is to apply either a tank colour with a reflectivity of thermal or light radiation of at least 70 %, or a solar shield on aboveground tanks which contain volatile substances, see Section 4.1.3.6 and 4.1.3.7 respectively.	Tanks zullen (indien van toepassing) voldoen aan de geldende (PGS-) norm.	Ja
Emissions minimisation principle in tank storage		
BAT is to abate emissions from tank storage, transfer and handling that have a significant negative environmental effect, as described in Section 4.1.3.1. This is applicable to large storage facilities allowing a certain time frame for implementation.	Tanks zullen (indien van toepassing) voldoen aan de geldende (PGS-) norm.	Ja
Monitoring of VOC		
On sites where significant VOC emissions are to be expected, BAT includes calculating the VOC emissions regularly. The calculation model may occasionally need to be validated by applying a measurement method. See Section 4.1.2.2.3. There is a split view from three Member States, because in their view, on sites where significant VOC emissions are to be expected (e.g. refineries, petrochemical plants and oil terminals), BAT is to calculate the VOC emissions regularly with validated calculation methods, and because of uncertainties in the calculation methods, emissions from the plants should be monitored occasionally in order to quantify the emissions and to give basic data for refining calculation methods. This can be carried out by using DIAL techniques. The necessity and frequency of emission monitoring needs to be decided on a case-by-case basis.	Bij AMA is geen significante emissie van vluchtige organische componenten te verwachten. De tanks zijn voorzien van een stikstofdeken. De uitredende damp wordt gedestruueerd in de thermische oxidatie of in de fakkel. Op de methanol tanks is een gaswaster aanwezig die de verdampte methanol absorbeert om het vervolgens naar de distillatie sectie te brengen, alwaar de methanol wordt terug gewonnen.	Ja
Dedicated systems		
BAT is to apply dedicated systems; see Section 4.1.4.4. Dedicated systems are generally not applicable on sites where tanks are used for short to medium-term storage of different products.	De tank wordt slechts voor de opslag één medium gebruikt en is dus "dedicated"	Ja

Open top tanks		
<p>If emissions to air occur, BAT is to cover the tank by applying:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a floating cover, see Section 4.1.3.2 • a flexible or tent cover, see Section 4.1.3.3, or • a rigid cover see Section 4.1.3.4. <p>Additionally, with an open top tank covered with a flexible, tent or a rigid cover, a vapour treatment installation can be applied to achieve an additional emission reduction, see Section 4.1.3.15. The type of cover and the necessity for applying the vapour treatment system depend on the substances stored and must be decided on a case-by-case basis.</p>	Niet van toepassing, geen open top tanks aanwezig	Nvt
<p>To prevent deposition that would call for an additional cleaning step, BAT is to mix the stored substance (e.g. slurry), see Section 4.1.5.1.</p>	Niet van toepassing, geen open top tanks aanwezig	Nvt
External floating roof tank		
<p>The BAT associated emission reduction level for a large tank is at least 97 % (compared to a fixed roof tank without measures), which can be achieved when over at least 95 % of the circumference the gap between the roof and the wall is less than 3.2 mm and the seals are liquid mounted, mechanical shoe seals. By installing liquid mounted primary seals and rim mounted secondary seals, a reduction in air emissions of up to 99.5 % (compared to a fixed roof tank without measures) can be achieved. However, the choice of seal is related to reliability, e.g. shoe seals are preferred for longevity and, therefore, for high turnovers. See Section 4.1.3.9.</p>	Niet van toepassing, geen external floating roof tanks aanwezig	vt
<p>BAT is to apply direct contact floating roofs (double-deck), however, existing non-contact floating roofs (pontoon) are also BAT. See Section 3.1.2.</p> <p>Additional measures to reduce emissions are (see Section 4.1.3.9.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • applying a float in the slotted guide pole • applying a sleeve over the slotted guide pole, and/or • applying 'socks' over the roof legs. <p>A dome can be BAT for adverse weather conditions, such as high winds, rain or snowfall. See Section 4.1.3.5.</p>	Niet van toepassing, geen external floating roof tanks aanwezig	Nvt
<p>For liquids containing a high level of particles (e.g. crude oil), BAT is to mix the stored substance to prevent deposition that would call for an additional cleaning step, see Section 4.1.5.1.</p>	Niet van toepassing, geen external floating roof tanks aanwezig	Nvt
Fixed roof tanks		
<p>For the storage of volatile substances which are toxic (T), very toxic (T+), or carcinogenic, mutagenic and reproductive toxic (CMR) categories 1 and 2 in a fixed roof tank, BAT is to apply a vapour treatment installation.</p> <p>There is a split view from industry, that this technique is not BAT because in their view:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>there is no definition of 'volatile' in this BREF</i> <i>there is no test of environmental significance products which may be dangerous to the environment, but not classed as toxic, are not captured</i> 	De opslagtank voor hogere koolwaterstoffen (benzeen, naftaleen) is voorzien van een damp collectie systeem. De aanwezige toxische en/of carcinogene componenten in de damp worden in de thermische oxidatie vernietigd.	Ja

<p>c. <i>it can be demonstrated that other emission control measures may provide a higher level of environmental protection taking into account the costs and advantages of the various techniques</i></p> <p>d. <i>there are no commonly understood performance criteria for a vapour treatment installation</i></p> <p>e. <i>this does not take into account the cost, or advantages of other techniques</i></p> <p>f. <i>this does not provide the flexibility to take into account the technical characteristics of the installation concerned, its geographical location and the local environmental conditions</i></p> <p>g. <i>there is no proportionality in this conclusion.</i></p> <p>For other substances, BAT is to apply a vapour treatment installation, or to install an internal floating roof (see Sections 4.1.3.15 and 4.1.3.10 respectively). Direct contact floating roofs and non-contact floating roofs are BAT. In the Netherlands, the condition for when to apply these BAT is when the substance has a vapour pressure (at 20 °C) of 1 kPa and the tank has a volume of ≥ 50 m³. In Germany, the condition for when to apply these BAT is when the substance has a vapour pressure (at 20 °C) of 1.3 kPa and the tank has a volume of 300 m³.</p>		
<p>For tanks < 50 m³, BAT is to apply a pressure relief valve set at the highest possible value consistent with the tank design criteria.</p>	<p>Niet van toepassing.</p>	<p>Nvt</p>
<p>For liquids containing a high level of particles (e.g. crude oil) BAT is to mix the stored substance to prevent deposition that would call for an additional cleaning step, see Section 4.1.5.1.</p>	<p>Niet van toepassing.</p>	<p>Nvt</p>

Atmospheric horizontal tanks		
<p>For the storage of volatile substances which are toxic (T), very toxic (T+), or CMR categories 1 and 2 in an atmospheric horizontal tank, BAT is to apply a vapour treatment installation.</p> <p>There is a split view from industry, that this technique is not BAT because in their view:</p> <p>a) <i>there is no definition of 'volatile' in this BREF</i></p> <p>b) <i>there is no test of environmental significance</i></p> <p>c) <i>products which may be dangerous to the environment, but not classed as toxic, are not captured</i></p> <p>d) <i>it can be demonstrated that other emission control measures may provide a higher level of environmental protection taking into account the costs and advantages of the various techniques</i></p> <p>e) <i>there are no commonly understood performance criteria for a vapour treatment installation</i></p> <p>f) <i>this does not take into account the costs or advantages of other techniques</i></p> <p>g) <i>this does not provide the flexibility to take into account the technical characteristics of the installation concerned, its geographical location and the local environmental conditions</i></p> <p>h) <i>there is no proportionality in this conclusion.</i></p> <p>For other substances, BAT is to do all, or a combination, of the following techniques, depending on the substances stored:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apply pressure vacuum relief valves; see Section 4.1.3.11 • up rate to 56 mbar; see Section 4.1.3.11 • apply vapour balancing; see Section 4.1.3.13 • apply a vapour holding tank, see Section 4.1.3.14, or • apply vapour treatment; see Section 4.1.3.15. 	<p>Niet van toepassing</p>	<p>Nvt</p>

Pressurised storage		
<p>BAT for draining depends on the tank type, but may be the application of a closed drain system connected to a vapour treatment installation, see Section 4.1.4.</p> <p>The selection of the vapour treatment technology has to be decided on a case-by-case basis.</p>	De opslag van het hogere koolwaterstoffen product vindt plaats bij een druk van zeg 1.1 bara	Nvt
Lifter roof tanks		
<p>For emissions to air, BAT is to (see Sections 3.1.9 and 4.1.3.14):</p> <ul style="list-style-type: none"> • apply a flexible diaphragm tank equipped with pressure/vacuum relief valves, or • apply a lifter roof tank equipped with pressure/vacuum relief valves and connected to a vapour treatment installation. <p>The selection of the vapour treatment technology has to be decided on a case-by-case basis.</p>	Niet van toepassing	Nvt
Refrigerated tanks		
There are no significant emissions from normal operation, see Section 3.1.10.	Niet van toepassing	Nvt
Underground and mounded tanks		
<p>For the storage of volatile substances which are toxic (T), very toxic (T+), or CMR categories 1 and 2 in an underground or mounded tank, BAT is to apply a vapour treatment installation.</p> <p>There is a split view from industry, that this technique is not BAT because in their view:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>there is no definition of 'volatile' in this BREF</i> <i>there is no test of environmental significance</i> <i>products which may be dangerous to the environment, but not classed as toxic, are not captured</i> <i>it can be demonstrated that other emission control measures may provide a higher level of environmental protection taking into account the costs and advantages of the various techniques</i> <i>there are no commonly understood performance criteria for a vapour treatment installation</i> <i>this does not take into account the costs or advantages of other techniques</i> <i>this does not provide the flexibility to take into account the technical characteristics of the installation concerned, its geographical location and the local environmental conditions</i> <i>there is no proportionality in this conclusion.</i> <p>For other substances, BAT is to do all, or a combination, of the following techniques, depending on the substances stored:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apply pressure vacuum relief valves; see Section 4.1.3.11 • apply vapour balancing; see Section 4.1.3.13 • apply a vapour holding tank, see Section 4.1.3.14, or • apply vapour treatment; see Section 4.1.3.15. <p>The selection of the vapour treatment technology has to be decided on a case-by-case basis.</p>	Niet van toepassing, geen ondergrondse opslag	Nvt

Voorkomen incidenten en (grote) ongelukken

Voor het voorkomen van incidenten en (grote) ongelukken zijn BBT's vastgelegd voor veiligheid en risicomanagement, operationele procedures en training, lekkages door roesten en erosie, operationele procedures en instrumentatie om overstromen te voorkomen, instrumentatie en automatisme om lekkages te signaleren, bodembeschermende maatregelen onder de tanks, bodembeschermende maatregelen in de omgeving van de tank, en brandveiligheid.

Safety and risk management		
BAT in preventing incidents and accidents is to apply a safety management system as described in Section 4.1.6.1.	De activiteiten van worden opgenomen in een bedrijfsnoodplan	Ja
Operational procedures and training		
BAT is to implement and follow adequate organizational measures and to enable training and instruction of employees for safe and responsible operation of the installation as described in Section 4.1.6.1.1.	Wordt opgenomen in het managementsysteem	Ja
Leakage due to corrosion and/or erosion		
<p>BAT is to prevent corrosion by:</p> <ul style="list-style-type: none"> selecting construction material that is resistant to the product stored applying proper construction methods preventing rainwater or groundwater entering the tank and if necessary, removing water that has accumulated in the tank applying rainwater management to bund drainage applying preventive maintenance, and where applicable, adding corrosion inhibitors, or applying cathodic protection on the inside of the tank. <p>Additionally, for an underground tank, BAT is to apply to the outside of the tank:</p> <ul style="list-style-type: none"> a corrosion-resistant coating plating, and/or a cathodic protection system. 	<p>Tank voldoet aan de geldende (PGS-)norm</p> <p>Niet van toepassing</p>	Ja
<p>Stress corrosion cracking (SCC) is a specific problem for spheres, semi-refrigerated tanks and some fully refrigerated tanks containing ammonia. BAT is to prevent SCC by:</p> <ul style="list-style-type: none"> stress relieving by post-weld heat treatment, see Section 4.1.6.1.4, and applying a risk based inspection as described in Section 4.1.2.2.1. 	Niet van toepassing	Nvt
Operational procedures and instrumentation to prevent overflow		
<p>BAT is to implement and maintain operational procedures – e.g. by means of a management system – as described in Section 4.1.6.1.5, to ensure that:</p> <ul style="list-style-type: none"> high level or high pressure instrumentation with alarm settings and/or auto closing of valves is installed 	<p>Tank voldoet, indien van toepassing, aan de geldende (PGS-)norm.</p> <p>De bedrijfsvoering en veiligheidsprocedures worden opgenomen in het managementsysteem.</p> <p>Ter voorkoming van overvulling is een hoog niveau-indicatie met alarm aanwezig. In geval van een hoog hoog niveau sluit de snelafsluiter in de inlaatleiding zich.</p>	Ja

<ul style="list-style-type: none"> proper operating instructions are applied to prevent overflow during a tank filling operation, and sufficient ullage is available to receive a batch filling. <p>A standalone alarm requires manual intervention and appropriate procedures, and automatic valves need to be integrated into the upstream process design to ensure no consequential effects of closure. The type of alarm to be applied has to be decided for every single tank. See Section 4.1.6.1.6.</p>		
Instrumentation and automation to detect leakage		
<p>The four different basic techniques that can be used to detect leaks are:</p> <ul style="list-style-type: none"> release prevention barrier system inventory checks acoustic emission method soil vapour monitoring. <p>BAT is to apply leak detection on storage tanks containing liquids that can potentially cause soil pollution. The applicability of the different techniques depends on the tank type and is discussed in detail in Section 4.1.6.1.7.</p>	<p>Tanks voldoen, indien van toepassing, aan de geldende PGS-norm en is in overeenstemming met eisen uit NRB en Bobo. Zie bodemrisico-analyse, bijlage M13 bij het MER en de vergunningaanvraag.</p>	Ja
Risk-based approach to emissions to soil below tanks		
<p>The risk-based approach to emissions to soil from an aboveground flat-bottom and vertical, storage tank containing liquids with a potency to pollute soil, is that soil protection measures are applied at such a level that there is a 'negligible risk' for soil pollution because of leakage from the tank bottom or from the seal where the bottom and the wall are connected. See Section 4.1.6.1.8 where the approach and the risk levels are explained.</p> <p>BAT is to achieve a 'negligible risk level' of soil pollution from bottom and bottom-wall connections of aboveground storage tanks. However, on a case-by-case basis, situations might be identified where an 'acceptable risk level' is sufficient.</p>	<p>Conform NRB en PGS (indien van toepassing) zijn afdoende maatregelen genomen. Zie bodemrisico-analyse, bijlage M13 bij het MER en de vergunningaanvraag.</p>	Ja
Soil protection around tanks – containment		
<p>BAT for aboveground tanks containing flammable liquids or liquids that pose a risk for significant soil pollution or a significant pollution of adjacent watercourses is to provide secondary containment, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> tank bunds around single wall tanks; see Section 4.1.6.1.11 double wall tanks; see Section 4.1.6.1.13 cup-tanks; see Section 4.1.6.1.14 double wall tanks with monitored bottom discharge; see Section 4.1.6.1.15. 	<p>Tank voldoet (waar van toepassing) aan de geldende PGS-richtlijn, NRB en eisen Bobo. Zie bodemrisico-analyse, bijlage M13 bij het MER en de vergunningaanvraag.</p>	Ja

For building new single walled tanks containing liquids that pose a risk for significant soil pollution or a significant pollution of adjacent watercourses, BAT is to apply a full, impervious, barrier in the bund, see Section 4.1.6.1.10.	Tank voldoet (waar van toepassing) aan de geldende PGS-richtlijn, NRB en Bobo. Zie bodemrisico-analyse, bijlage M13 bij het MER en de vergunningaanvraag.	Ja
For existing tanks within a bund, BAT is to apply a risk-based approach, considering the significance of risk from product spillage to the soil, to determine if and which barrier is best applicable. This risk-based approach can also be applied to determine if a partial impervious barrier in a tank bund is sufficient or if the whole bund needs to be equipped with an impervious barrier. See Section 4.1.6.1.11. Impervious barriers include: <ul style="list-style-type: none"> • a flexible membrane, such as HDPE • a clay mat • an asphalt surface • a concrete surface. For chlorinated hydrocarbon solvents (CHC) in single walled tanks, BAT is to apply CHC proof laminates to concrete barriers (and containments), based on phenolic or furan resins. One form of epoxy resin is also CHC-proof. See Section 4.1.6.1.12.	Niet van toepassing (geen bestaande tanks).	Nvt
BAT for underground and mounded tanks containing products that can potentially cause soil pollution is to: <ul style="list-style-type: none"> * apply a double walled tank with leak detection, see Section 4.1.6.1.16, or * to apply a single walled tank with secondary containment and leak detection, see Section 4.1.6.1.17. 	Nvt	Nvt
Containment of contaminated extinguishant		
For toxic, carcinogenic or other hazardous substances, BAT is to apply full containment.	Bij lekkage kan inhoud van gehele tank worden opgevangen. Zie bodemrisico-analyse, bijlage M13 bij het MER en de vergunningaanvraag.	Ja

3.5 BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling

3.5.1 Relevantie

De Europese Commissie heeft de BBT-conclusies gepubliceerd op 9 juni 2016 in het Publicatieblad van de Europese Unie.

Deze BBT-conclusies hebben betrekking op activiteiten die vallen onder de IPPC-categorie 4: chemische industrie. De BBT-conclusies kunnen ook gelden voor IPPC-categorie 6.11: een zelfstandige Afvalwaterzuivering (AWZI) die afvalwater behandelt afkomstig van IPPC-installaties. De belangrijkste verontreinigingsbelasting van het afvalwater moet in dat geval wel afkomstig zijn van IPPC-installaties die vallen onder categorie 4.

De BBT-conclusies gaan vooral over:

- milieubeheersystemen;

- waterbesparing;
- afvalwaterbeheer, -verzameling en -behandeling;
- afvalbeheer;
- behandeling van afvalwaterslib, met uitzondering van verbranding;
- afgasbeheer, -verzameling en -behandeling;
- affakkelen;
- diffuse emissies van vluchtige organische stoffen (VOS) in de lucht;
- geuremissies;
- geluidsemissies.

Afvalwaterzuivering (AWZI)

Een AWZI is nodig om het vervuilde proceswater continu te zuiveren tot een kwaliteit die voldoet aan de eisen voor lozing op oppervlaktewater.

De behandelingsstappen die bij het ontwerp van de AWZI zijn gebruikt, omvatten relevante technieken zoals vermeld in deel 3 van het BREF-document⁴ "Techniques to consider in the determination of BAT". De verontreinigingen worden verwijderd in de onderstaande hoofdstappen:

- Zuur water stripsysteem - BREF 3.3.2.3.4.17
 - Belangrijkste behandelingsstap voor het verwijderen van vluchtige organische stoffen, waterstofsulfide, cyanide en ammoniak.
- Ontziltingssysteem - BREF 3.3.2.3.4.7
 - Verwijdering van opgeloste fracties, voornamelijk gericht op chloride reductie voor hergebruik van water.
- Oxidatiereactor - BREF 3.3.2.3.4.4
 - Oxidatie van cyanide en fenol, evenals oxidatie van resterende sulfiden en VOC's.
- Ionenwisseling - BREF 3.3.2.3.4.11
 - Verwijderen van opgeloste zware metalen.
- Natte gaswasser - BREF 3.5.1.2.4
 - Verwijdering van ammoniak was afvalgas.

Afgassen-behandeling

Een afgassen behandelingsinstallatie maakt deel uit van het voorgenomen initiatief. De BREF gaat alleen in op gewoonlijk toegepaste of toe te passen technieken voor de chemische industrie. Primair gelden voor afgasbehandeling de BBT in de BBT-conclusies organische bulkchemie (zie paragraaf 3.2).

⁴ Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, 2016

3.5.2 Toetsing

BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater	Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee
1	<p>Om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de BBT het invoeren en naleven van een milieubeheersysteem waarin de volgende elementen zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) betrokkenheid van het management, met inbegrip van het hoger kader; 9.6.2016 L 152/27 Publicatieblad van de Europese Unie NL 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; iv) toepassing van procedures met bijzondere aandacht voor: <ul style="list-style-type: none"> i) structuur en verantwoordelijkheid, ii) aanwerving, opleiding, bewustmaking en bekwaamheid, iii) communicatie, iv) betrokkenheid van de werknemers, v) documentatie, vi) doeltreffende procesbeheersing, vii) onderhoudsprogramma's, viii) paraatheid bij noodsituaties en rampenplannen, ix) waarborging van de naleving van de milieuwetgeving. v) het controleren van de milieuprestaties en nemen van corrigerende maatregelen, met bijzondere aandacht voor: <ul style="list-style-type: none"> a) monitoring en meting (zie ook het referentiedocument inzake de monitoring van emissies in water en lucht afkomstig van IED-installaties — ROM), b) corrigerende en preventieve maatregelen, c) het bijhouden van gegevens, d) onafhankelijke (waar mogelijk) interne of externe audits om vast te stellen of het milieubeheersysteem overeenkomt met de voorgenomen regelingen en op de juiste wijze wordt uitgevoerd en gehandhaafd; vi) 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; 	<p>Een milieubeheerssysteem wordt opgezet en zal onderdeel uitmaken van een integraal managementsysteem omtrent bedrijfsvoering.</p>	Ja

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater	Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee
	<p>ix) het op gezette tijden uitvoeren van een benchmarkonderzoek in de sector;</p> <p>x) afvalbeheerplan (zie BBT 13).</p> <p>Specifiek voor activiteiten in de chemische sector is de BBT het opnemen van de volgende elementen in het milieubeheersysteem:</p> <p>xi) met betrekking tot installaties/locaties die door meerdere exploitanten worden geëxploiteerd, de opstelling van een overeenkomst waarin de taken, verantwoordelijkheden en coördinatie van de operationele procedures van elke exploitant van de installatie worden bepaald, teneinde de samenwerking tussen de verschillende exploitanten te verbeteren;</p> <p>xii) de opstelling van overzichten van afvalwater- en afgasstromen (zie BBT 2). In sommige gevallen maken de volgende elementen deel uit van het milieubeheersysteem:</p> <p>xiii) geurbeheerplan (zie BBT 20);</p> <p>xiv) geluidsbeheerplan (zie BBT 22).</p>		
2	<p>Om de beperking van emissies in water en lucht en de vermindering van het watergebruik te bevorderen, is de BBT het opstellen en onderhouden van een overzicht van de afvalwater- en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), waarin de volgende elementen zijn opgenomen:</p> <p>i) informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) chemische reactievergelijkingen, waaruit tevens de bijproducten blijken; b) vereenvoudigde processtroomdiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt; c) beschrijvingen van procesgeïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan; <p>ii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afvalwaterstromen, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid; b) gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bv. CZV/TOC, stikstofverbindingen, fosfor, metalen, zouten, specifieke organische verbindingen); c) gegevens over biologische verwijderbaarheid (bv. BZV, BZV/CZV-verhouding, Zahn-Wellenstest, vermogen tot biologische inhibitie (bv. nitrificatie)); <p>iii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afgasstromen, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur; b) gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bv. VOS, CO, NOX, SOX, chloor, chloorwaterstof); c) ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden, reactiviteit; d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie (bv. zuurstof, stikstof, waterdamp, stof). 	Onderdeel van het managementsysteem	Ja
3	<p>Voor relevante emissies in water zoals vastgesteld door de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 2) is de BBT het monitoren van de belangrijkste procesparameters (inclusief de continue monitoring van afvalwaterdebiet, pH en temperatuur) op cruciale locaties (bv. influent naar voorbehandeling en influent naar eindbehandeling).</p>	Monitoring zal plaatsvinden conform de voorschriften in	Ja

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater	Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee
		de lozingsvergunning (Waterwet)	
4	De BBT is het monitoren van emissies in water overeenkomstig de EN-normen met ten minste de onderstaande minimumfrequentie. Als er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT het gebruiken van ISO-normen, nationale of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van equivalente wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.		
	Stof/parameter	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie (1)
	Totaal organische koolstof (TOC) (3)	EN 1484	Dagelijks
	Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (3)	Geen EN-norm beschikbaar	
	Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)	EN 872	
	Totaal stikstof (TN) (4)	EN 12260	
	Totaal anorganisch stikstof (Ninorg) (4)	Verschillende EN-normen beschikbaar	
	Totaal fosfor (TP)	Verschillende EN-normen beschikbaar	
	Adsorbeerbare organische halogeenvverbindingen (AOX)	EN ISO 9562	Maandelijks
	Metalen	Cr	Verschillende EN-normen beschikbaar
	Cu		
	Ni		
	Pb		
	Zn		
	Andere metalen, indien relevant		
		Monitoring zal plaatsvinden conform de voorschriften in de lozingsvergunning (Waterwet)	Ja

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater			Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee
	Toxiciteit (5)	Viseieren (Danio rerio)	EN ISO 15088	Te bepalen op basis van cobeoordeling, na een karakterisering	
		Daphnia (Daphnia magna Straus)	EN ISO 6341		
		Luminescente bacteriën (Vibrio fischeri)	EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2 of EN ISO 11348-3		
		Eendenkroos (Lemna minor)	EN ISO 20079		
		Algen	EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710		
	i) De monitoringfrequenties kunnen worden aangepast indien de gegevensreeksen duidelijk een toereikende stabiliteit aantonen. ii) Het monsternamepunt bevindt zich op de plaats waar de emissie de installatie verlaat. iii) TOC-monitoring en CZV-monitoring zijn alternatieven. TOC-monitoring is de voorkeursoptie omdat daarbij geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt. iv) TN- en Ninorg-monitoring zijn alternatieven. v) Er kan een geschikte combinatie van deze methoden worden gebruikt.				
5	De BBT is het periodiek monitoren van de diffuse VOS-emissies in de lucht afkomstig van relevante bronnen met behulp van een geschikte combinatie van de technieken I — III of, wanneer het om grote hoeveelheden VOS gaat, van alle technieken I — III: I. snuffelmethoden (bv. met draagbare instrumenten overeenkomstig EN 15446) in verband met correlatiekrommen voor essentiële apparatuur; II. methoden voor de optische beeldvorming van gas; III. berekeningen van emissies op basis van emissiefactoren die periodiek (bv. om de twee jaar) worden gevalideerd door metingen. Wanneer het om grote hoeveelheden VOS'en gaat, vormt de screening en kwantificering van emissies afkomstig van de installatie door periodieke acties met technieken op basis van optische absorptie, zoals differentiële absorptie lichtdetectie en -peiling (DIAL) of "solar occultation flux" (SOF), een nuttige aanvullende techniek op de technieken I tot en met III.			Een 'leak detection and repair' (LDAR) programma zal onderdeel uitmaken van het managementsysteem; wordt meegenomen in het operatie instructies.	ja
6	De BBT is het periodiek monitoren van geuremissies afkomstig van relevante bronnen overeenkomstig de EN- normen.			Geuremissie is minimaal	nvt
3 Emissies in water					
3.1 Watergebruik en de productie van afvalwater					

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater	Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee
7	Om het watergebruik en de productie van afvalwater te verminderen, is de BBT de beperking van de hoeveelheid en/of de verontreinigingsbelasting van afvalwaterstromen, meer hergebruik van afvalwater binnen het productieproces en de terugwinning en het hergebruiken van grondstoffen.	Zowel het waterverbruik als de productie van afvalwater worden zoveel als mogelijk geminimaliseerd door het koelwater zo lang als mogelijk in circulatie te houden en door hergebruik van afvalwater, stoom- en procescondensaat.	ja
3.2 Afvalwaterinzameling en –scheiding			
8	Om de verontreiniging van niet-verontreinigd water te voorkomen en emissies in water te verminderen, is de BBT niet-verontreinigde afvalwaterstromen gescheiden te houden van afvalwaterstromen die moeten worden behandeld.	Niet verontreinigde afvalwaterstromen, bijvoorbeeld afkomstig van daken, worden separaat afgevoerd naar het oppervlaktewater	ja
9	Om ongecontroleerde emissies in water te voorkomen, is de BBT het voorzien in een passende bufferopslagcapaciteit voor tijdens andere dan de normale bedrijfsomstandigheden ontstaan afvalwater die gebaseerd is op een risicobeoordeling (waarbij bv. rekening wordt gehouden met de aard van de verontreinigende stof, de gevolgen voor de verdere behandeling en het ontvangende milieu), en het nemen van passende vervolgmaatregelen (bv. controle, behandeling, hergebruik).	Voorzien is in een bluswateropslag voor het opvangen van vervuild bluswater. Conform de NRB wordt voorzien in lekopvangvoorzieningen met gecontroleerde afvoer van potentieel vervuild hemelwater.	Ja
3.3 Afvalwaterbehandeling			
10	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het toepassen van een geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling die een geschikte combinatie van de technieken in de hieronder weergegeven volgorde van prioriteit omvat.		Het afvalwater wordt zodanig behandeld dat geen lozing plaatsvindt op oppervlaktewater en/of riolering (zero liquid discharge).
		Techniek	

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater		Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee
	a)	Procesgeïntegreerde technieken (1)	Technieken ter voorkoming of beperking van het ontstaan van verontreinigende stoffen in water.	
	b)	Terugwinning van verontreinigende stoffen bij de bron (1)	Technieken om verontreinigende stoffen vóór afvoer naar het afvalwaterverzamelstelsel terug te winnen.	
	c)	Voorbehandeling van afval- water (1) (2)	Technieken om verontreinigende stoffen vóór de laatste afvalwaterbehandeling te verwijderen. Voorbehandeling kan bij de bron of in gecombineerde stromen plaatsvinden.	
	d)	Eindbehandeling van afval- water (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.	
	i) Deze technieken worden nader beschreven en gedefinieerd in andere BBT-conclusies voor de chemische industrie. ii) Zie BBT 11. iii) Zie BBT 12.			
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.		Zie BBT 10	
12	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater.		Zie BBT 10	
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		Afvalbeheer zal onderdeel uitmaken van het	ja

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater	Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee	
	(zie BBT 1), dat, in volgorde van prioriteit, ervoor zorgt dat afval wordt voorkomen, klaargemaakt voor hergebruik, gerecycleerd of op andere wijze wordt teruggewonnen.	managementsysteem. Reststoffen worden gerecycled.		
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.			
		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
	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	Niet toepasbaar voor anorganisch slib. De noodzaak van conditionering hangt af van de eigenschappen van het slib en van de apparatuur die wordt gebruikt voor indikking/ontwatering.
	b)	Indikking/ontwatering	Indikking kan worden gerealiseerd door sedimentatie, centrifugatie, flotatie, zwaartekrachtbanden of draaitrommels. Ontwatering kan worden gerealiseerd met zeefbandpersen of plaatfilterpersen.	Algemeen toepasbaar.
	c)	Stabilisatie	Slibstabilisatie omvat chemische behandeling, thermische behandeling, en aerobe of anaerobe vergisting.	Niet toepasbaar voor anorganisch slib. Niet toepasbaar voor kortdurende behandeling vóór de eindbehandeling.
d)	Droging	Slib wordt gedroogd door direct of indirect contact met een warmtebron.	Niet toepasbaar in gevallen waar geen afvalwarmte beschikbaar is of kan worden gebruikt.	
	Maakt onderdeel uit van het afvalwaterzuiveringsontwerp			
	ja			
5 Emissies in de lucht				
5.1 Afgasinzameling				
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.	Afgassen worden behandeld. Zie BBT-conclusies Organische Bulkchemie	Ja	
5.2 Afgasbehandeling				
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.	Zie BBT 15	Ja	



Projectgerelateerd

BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater			Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee
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	Affakkelen vindt uitsluitend plaats tijdens het opstarten en stilleggen van de installatie of ingeval van ongewone procesomstandigheden. Opgenomen in eisen gesteld in Activiteitenregeling milieu 5.38
	a)	Correct ontwerp van de installatie	Dit omvat de aanwezigheid van een gasterugwinningsysteem met voldoende capaciteit en het gebruik van zeer betrouwbare overdruk- kleppen.	Algemeen toepasbaar voor nieuwe installaties. Een systeem voor de terugwinning van gas kan worden ingebouwd in bestaande installaties.	
b)	Installatiebeheer	Dit omvat het in evenwicht houden van het stookgassysteem en het gebruiken van geavanceerde procescontrole.	Algemeen toepasbaar.		
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	Zie BBT 17, fakkel zal worden ontworpen met maximale destructie capaciteit.
	a)	Correct ontwerp van affakkelininstallaties	Optimalisatie van de hoogte, druk, toevoeging van stoom, lucht of gas, type fakkeltop (om- sloten 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 onderhouds- van de installatie.	
b)	Monitoring en registratie als onderdeel van het fakkelbeheer	Continue monitoring van het gas dat wordt afgeleid om te worden afgefakkeld metingen van gasstromen en ramingen van andere para- meters (bv. samenstelling van de gasstroom, warmte-inhoud, toevoegingspercentage, snelheid, spoelgasdebiet, verontreinigende emissies (bv. NOX, CO, koolwaterstoffen, geluid)). De verslaglegging in verband met affakkeling omvat gewoonlijk de geraamde/gemeten sa- menstelling van het afgefakkelde gas, de ge- raamde/gemeten hoeveelheid afgefakkeld gas en de duur van de operatie. Door de verslag- legging kunnen de emissies en de mogelijkheid om affakkelen in de toekomst te voorko- men, worden gekwantificeerd.	Algemeen toepasbaar.		
5.4 Diffuse VOS-emissies					

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater	Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee																																	
19	<p>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.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 30%;">Techniek</th> <th style="width: 65%;">Toepasbaarheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Technieken in verband met het ontwerp van de installatie</td> </tr> <tr> <td>a)</td> <td>Het aantal potentiële emissiebronnen beperken</td> <td rowspan="4">De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces</td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)</td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td>Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur</td> </tr> <tr> <td>e)</td> <td>Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)</td> <td rowspan="2">Algemeen toepasbaar.</td> </tr> <tr> <td>f)</td> <td>Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Technieken in verband met de exploitatie van de installatie</td> </tr> <tr> <td>g)</td> <td>Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur</td> <td rowspan="3">Algemeen toepasbaar.</td> </tr> <tr> <td>h)</td> <td>Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)</td> </tr> <tr> <td>i)</td> <td>Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen</td> </tr> </tbody> </table>		Techniek	Toepasbaarheid	Technieken in verband met het ontwerp van de installatie			a)	Het aantal potentiële emissiebronnen beperken	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.	b)	Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces	c)	Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)	d)	Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage	Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur			e)	Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)	Algemeen toepasbaar.	f)	Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp	Technieken in verband met de exploitatie van de installatie			g)	Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur	Algemeen toepasbaar.	h)	Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)	i)	Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen	<p>Voldoet ten minste aan a, b, d, h en i</p>	<p>ja</p>
		Techniek	Toepasbaarheid																																	
	Technieken in verband met het ontwerp van de installatie																																			
	a)	Het aantal potentiële emissiebronnen beperken	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.																																	
	b)	Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces																																		
	c)	Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)																																		
	d)	Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage																																		
	Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur																																			
	e)	Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)	Algemeen toepasbaar.																																	
	f)	Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp																																		
	Technieken in verband met de exploitatie van de installatie																																			
	g)	Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur	Algemeen toepasbaar.																																	
h)	Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)																																			
i)	Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen																																			
De bijbehorende monitoring is te vinden in BBT 5.																																				
5.5 Geuremissies																																				
20	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) een protocol met passende acties en tijdschema's; ii) een protocol voor de monitoring van geur; 																																			

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater	Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee																								
	<p>iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geurincidenten;</p> <p>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.</p> <p>De bijbehorende monitoring is te vinden in BBT 6.</p>																										
21	<p>Om geuremissies afkomstig van afvalwaterverzameling en -behandeling en van slibbehandeling te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Techniek</th> <th style="width: 30%;">Beschrijving</th> <th style="width: 50%;">Toepasbaarheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td>De verblijftijd tot een minimum beperken</td> <td>De verblijftijd van afvalwater en slib in opvang- en opslagsystemen tot een minimum beperken, met name onder anaerobe omstandigheden.</td> <td>De toepasbaarheid is in het geval van bestaande opvang- en opslagsystemen mogelijk beperkt.</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>Chemische behandeling</td> <td>Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bv. oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).</td> <td>Algemeen toepasbaar.</td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>Aerobe behandeling optimaliseren</td> <td>Dit kan omvatten: iv) het zuurstofgehalte controleren; v) frequent onderhoud van het beluchtingssysteem; vi) het gebruik van zuivere zuurstof; vii) schuimverwijdering in tanks.</td> <td>Algemeen toepasbaar.</td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td>Omhulling</td> <td>Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slib af- dekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.</td> <td>Algemeen toepasbaar.</td> </tr> <tr> <td>e)</td> <td>End-of-pipe-behandeling</td> <td>Dit kan omvatten: i) biologische behandeling; ii) thermische oxidatie.</td> <td>Biologische behandeling is alleen toepasbaar voor goed in water oplosbare en makkelijk biologisch verwijderbare verbindingen.</td> </tr> </tbody> </table>		Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a)	De verblijftijd tot een minimum beperken	De verblijftijd van afvalwater en slib in opvang- en opslagsystemen tot een minimum beperken, met name onder anaerobe omstandigheden.	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande opvang- en opslagsystemen mogelijk beperkt.	b)	Chemische behandeling	Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bv. oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).	Algemeen toepasbaar.	c)	Aerobe behandeling optimaliseren	Dit kan omvatten: iv) het zuurstofgehalte controleren; v) frequent onderhoud van het beluchtingssysteem; vi) het gebruik van zuivere zuurstof; vii) schuimverwijdering in tanks.	Algemeen toepasbaar.	d)	Omhulling	Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slib af- dekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.	Algemeen toepasbaar.	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.	<p>Geuremissie is minimaal, de aanwezige componenten in de aanwezige concentraties hebben nauwelijks geur</p>	nvt
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid																								
a)	De verblijftijd tot een minimum beperken	De verblijftijd van afvalwater en slib in opvang- en opslagsystemen tot een minimum beperken, met name onder anaerobe omstandigheden.	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande opvang- en opslagsystemen mogelijk beperkt.																								
b)	Chemische behandeling	Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bv. oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).	Algemeen toepasbaar.																								
c)	Aerobe behandeling optimaliseren	Dit kan omvatten: iv) het zuurstofgehalte controleren; v) frequent onderhoud van het beluchtingssysteem; vi) het gebruik van zuivere zuurstof; vii) schuimverwijdering in tanks.	Algemeen toepasbaar.																								
d)	Omhulling	Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slib af- dekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.	Algemeen toepasbaar.																								
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.																								

5.6 Geluidsemissies

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater			Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee																				
22	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) een protocol met passende acties en tijdschema's; ii) een protocol voor de monitoring van geluid; iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geluidsincidenten; iv) een programma voor geluidspreventie en -reductie om de bron(nen) op te sporen, de blootstelling aan geluid te meten/ramen, bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen. 			<p>Het beheersen van de geluidsemissie zal onderdeel zijn van het managementsysteem.</p>	ja																				
23	<p>Om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 20%;">Techniek</th> <th style="width: 30%;">Beschrijving</th> <th style="width: 25%;">Toepasbaarheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Een goede locatie van apparatuur en gebouwen</td> <td>De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken.</td> <td>Voor bestaande installaties is de ver plaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td>Operationele maatregelen</td> <td>Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk; v) tijdens onderhoud maatregelen treffen voor geluidsbeheersing.</td> <td>Algemeen toepasbaar.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c)</td> <td>Geluidsarme apparatuur</td> <td>Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en fakkels.</td> <td>Alleen toepasbaar als de apparatuur nieuw is of wordt vervangen.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d)</td> <td>Apparatuur voor geluidsbeheersing</td> <td>Dit omvat: i) geluidsdempers; ii) isolatie van de apparatuur; iii) omhulling van lawaaierige apparatuur; iv) geluidsisolatie van gebouwen</td> <td>De toepasbaarheid is mogelijk beperkt als gevolg van ruimtekwesties (bij bestaande installaties) en gezondheids- en veiligheidskwesties.</td> </tr> </tbody> </table>				Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid	a)	Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken.	Voor bestaande installaties is de ver plaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten.	b)	Operationele maatregelen	Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk; v) tijdens onderhoud maatregelen treffen voor geluidsbeheersing.	Algemeen toepasbaar.	c)	Geluidsarme apparatuur	Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en fakkels.	Alleen toepasbaar als de apparatuur nieuw is of wordt vervangen.	d)	Apparatuur voor geluidsbeheersing	Dit omvat: i) geluidsdempers; ii) isolatie van de apparatuur; iii) omhulling van lawaaierige apparatuur; iv) geluidsisolatie van gebouwen	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt als gevolg van ruimtekwesties (bij bestaande installaties) en gezondheids- en veiligheidskwesties.	<p>Hierin wordt zoveel mogelijk voorzien door het plaatsen van apparatuur en gebouwen op een goede locatie, het kiezen voor geluidsarme installaties en apparatuur en afscherming/ omkasting van de 'grote lawaaimakers'.</p>	Ja
	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 ver plaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten.																						
b)	Operationele maatregelen	Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk; v) tijdens onderhoud maatregelen treffen voor geluidsbeheersing.	Algemeen toepasbaar.																						
c)	Geluidsarme apparatuur	Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en fakkels.	Alleen toepasbaar als de apparatuur nieuw is of wordt vervangen.																						
d)	Apparatuur voor geluidsbeheersing	Dit omvat: i) geluidsdempers; ii) isolatie van de apparatuur; iii) omhulling van lawaaierige apparatuur; iv) geluidsisolatie van gebouwen	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt als gevolg van ruimtekwesties (bij bestaande installaties) en gezondheids- en veiligheidskwesties.																						

Projectgerelateerd



BBT	BBT voorgeschreven voor Afgas- en afvalwater			Invulling door AMA	Voldoet Ja/Nee	
e)	Lawaaibestrijding		Barrières tussen zenders en ontvangers plaatsen (bv. geluidswallen, op-hogingen en gebouwen).	Alleen toepasbaar voor bestaande installaties, omdat het ontwerp van nieuwe installaties deze techniek overbodig zou moeten maken. Bij be- staande installaties is het plaatsen van barrières mogelijk		

3.6 BBT-conclusies Grote stookinstallaties

De Europese Commissie heeft de BBT-conclusies gepubliceerd op 17 augustus 2017 in het Publicatieblad van de Europese Unie.

3.6.1 Relevantie

De BBT-conclusies hebben betrekking op de volgende activiteiten uit bijlage I van Richtlijn industriële emissies 2010/75/EU (RIE):

1.1: het stoken in installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW of meer.

1.4: de vergassing van steenkool of andere brandstoffen in installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 20 MW of meer. Deze activiteit moet wel rechtstreeks verband houden met een stookinstallatie.

5.2: afvalmeeverbrandingsinstallaties met een capaciteit van meer dan 3 ton per uur (ongevaarlijke afvalstoffen) of meer dan 10 ton per dag (gevaarlijke afvalstoffen). Deze activiteit moet wel plaatsvinden in een onder categorie 1.1 vallende stookinstallatie.

AMA maakt geen gebruik van een separate stookinstallatie met een vermogen van 50 MWth of meer.

Activiteit 4.1 is niet van toepassing omdat de vergassing geen rechtstreeks verband houdt met een stookinstallatie. Evenmin is sprake van een activiteit vallend onder 5.2.

3.7 BREF Energie-efficiency

De Europese Commissie heeft de BREF energie efficiëntie vastgesteld in 2009. Het hoofdstuk Best Available Techniques (BAT) uit de BREF geldt als BBT-conclusie totdat de Europese Commissie voor die activiteit nieuwe BBT-conclusies vaststelt.

3.7.1 Relevantie

De BREF is van toepassing op IPPC-installaties **behalve installaties die vallen onder het systeem van Emissiehandel**⁵. Op basis van de Richtlijn industriële emissies kunnen lidstaten ervoor kiezen om geen voorschriften over energie-efficiëntie op te leggen voor verbrandingseenheden of andere eenheden die ter plaatse kooldioxide uitstoten. In Nederland is deze bepaling geïmplementeerd in het Besluit omgevingsrecht.

Annex-I van de Europese richtlijn voor emissiehandel (EU ETS) geeft aan welke bedrijven de verplichting hebben om deel te nemen aan het EU ETS. Onder andere de volgende categorieën kunnen voor de voorgenomen activiteit relevant zijn:

- Productie van organische bulkchemicaliën door middel van kraken, omzetting, gedeeltelijke of volledige oxidatie of vergelijkbare processen, met een productiecapaciteit groter dan 100 ton per dag;
 - deze capaciteitsdrempel wordt overschreden bij AMA: de jaarlijkse productiecapaciteit bedraagt 87.000 ton methanol per jaar zijn, hetgeen overeenkomt met 87.000 / 333 dagen/j (*) = net meer dan 260 ton methanol per dag. (*) beschikbaarheid ~91,5% => 8000 uur/jaar.
- Productie van waterstof (H₂) en synthesesgas door omzetting of gedeeltelijke oxidatie met een productiecapaciteit van meer dan 25 t per dag;
 - de capaciteitsdrempel voor synthesesgas wordt eveneens overschreden bij AMA.

De uiteindelijk van toepassing zijnde categorie(ën) zullen bij vaststelling van de vergunning in het kader van EU ETS door de Nederlandse Emissie autoriteit (NEa) worden vastgesteld. Er wordt vanuit gegaan dat in ieder geval bovengenoemde categorieën van toepassing zijn en AMA dus valt onder EU ETS.

⁵ Bron: *Energie efficiëntie - Kenniscentrum InfoMil*