



Tauw

Bijlage 4.18: BBT toets Verda

Delfzijl 15 oktober 2019



Verantwoording

Titel	Bijlage 18: BBT toets Verda Delfzijl
Opdrachtgever	Verda B.V.
Projectleider	Gerrit Jan Schraa
Auteur(s)	Barry Schild
Projectnummer	1265249
Aantal pagina's	12
Datum	15 oktober 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 911
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Activiteit initiatiefnemer.....	4
3	Wettelijk kader	5
3.1	Beste beschikbare technieken (BBT) en RIE	5
3.2	Relevante BBT-conclusies initiatief.....	5
4	Toelichting RIE categoriën en reikwijdte BBT toets	7
4.1	RIE categorie 4.1 a	7
4.1.1	Conclusie relevantie RIE categorie 4.1 a.....	9
4.2	RIE categorie 4.2 d/e	9
4.3	RIE categorie 5.2 a	11
4.4	Nederlands BBT-documenten.....	11
5	Toetsing BBT-maatregelen.....	12

Bijlage 1 Toetsing BBT maatregelen



1 Inleiding

Verda B.V. te Delfzijl (hierna: Verda) vraagt een omgevingsvergunning aan ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor het onderdeel milieu. Verda bedrijft momenteel nog geen inrichting, waardoor de vergunningaanvraag beschouwd moet worden als oprichtingsvergunning. Verda verwerkt niet gevaarlijk polymeren afval, en produceert hiermee geavanceerde teruggewonnen brandstoffen en gerecyclede chemische producten van hoge kwaliteit. Deze technologie wordt reeds enige jaren toegepast op een volwaardige productielocatie in het buitenland (binnen de EU). Voor het omzetten van niet gevaarlijk polymerenafval gebruikt Verda een technologisch vooruitstrevend proces.

In opdracht van Verda is een toetsing van de best beschikbare technieken (BBT) in het kader van de Richtlijn industriële emissies (RIE) uitgevoerd. Aanleiding voor deze BBT-toets is het milieueffectrapport (MER) en de aanvraag voor een oprichtingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), die noodzakelijk zijn voor de toekomstige vestiging van de inrichting van Verda op het industrieterrein Oosterhorn in Delfzijl. Doel van de BBT-toets is het bepalen van de voor de inrichting relevante BBT en op welke wijze Verda hier invulling aan gaat geven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een korte toelichting gegeven op het productieproces van Verda. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het relevante wettelijk kader opgenomen en is aangegeven welke RIE categorieën van toepassing zijn op het initiatief. Hoofdstuk 4 bevat een nadere toelichting op de relevante RIE categorieën en de reikwijdte van de BBT-toets. Tot slot is in hoofdstuk 5 kort samengevat welke BBT-conclusies zijn getoetst en welke informatie uit de BBT-toets gehaald kan worden.

2 Activiteit initiatiefnemer

Het productieproces van Verda is gericht op het vervaardigen van twee hoofdproducten:

- Gerecyclede chemische producten
- Teruggewonnen brandstoffen uit geshredderd niet gevaarlijk polymerenafval

De basis van het productieproces is een geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie. De (tussen) producten uit het proces worden verder behandeld met verschillende zuiverings- en scheidingsstappen, om aan de uiteindelijke kwaliteitseisen voor de producten te voldoen.

De procesinstallaties zijn als volgt onder te verdelen en als zodanig ook gegroepeerd binnen de inrichting:

- Productie units met koelvoorzieningen en rookgasbehandeling. Binnen de clusters komen de volgende tussenproducten vrij:
 - Procesgas dat binnen de productie unit wordt verbruikt



- Ruwe olie die naar een volgende processtap gaat
- Gerecyclede chemische producten
- Nabewerking en pelleren van gerecyclede chemische producten
- Productie van lichte en zware brandstoffen uit ruwe olie die ontstaat bij de geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie
- Productopslag
- Afvalwaterzuivering

3 Wettelijk kader

3.1 Beste beschikbare technieken (BBT) en RIE

De Richtlijn industriële emissies (RIE), 2010/75/EU, geeft onder meer milieueisen inzake de geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, dit betreft de in de RIE geïntegreerde IPPC-richtlijn. De RIE eist dat voor bedrijven waarvan een installatie binnen het toepassingsgebied van de richtlijn valt (IPPC-installaties zijn aangewezen in bijlage 1 van de RIE), de installatie(s) pas in bedrijf genomen mag worden als er een omgevingsvergunning milieu is.

Het bevoegd gezag heeft de verplichting om een omgevingsvergunning te baseren op de beste beschikbare technieken (BBT), dit volgt vanuit artikel 2.14, lid c van de Wabo. Deze verplichting is verder uitgewerkt in artikel 5.4 van het Besluit omgevingsrecht (Bor), waaruit volgt dat bij de bepaling van BBT, in het kader van de vergunningverlening, rekening moet worden gehouden met BBT-conclusies en bij ministeriële regeling (Mor) aangewezen documenten. Vanuit artikel 9.2 van het Mor volgt dat naast de BBT-conclusies rekening gehouden moet worden met de in bijlage 1 van de Mor opgenomen Nederlandse informatiedocumenten voor BBT. De Mor maakt hierbij onderscheid tussen inrichtingen met IPPC-installaties en inrichtingen zonder IPPC-installaties.

3.2 Relevante BBT-conclusies initiatief

Het initiatief van Verda valt binnen het toepassingsgebied van bijlage 1 van de Richtlijn industriële emissies (2010/75/EU), er is hiermee sprake een IPPC-installatie. Op het initiatief van Verda zijn de in tabel 3.1 opgenomen RIE categorieën en BBT-conclusies van toepassing.

Tabel 3.1 Overzicht relevante BBT-conclusies initiatief Verda

Proces Openbaar	BBT-conclusies	RIE categorie	Afkorting	Versie
Productie gerecyclede chemische producten	Anorganische bulkchemicaliën - vast en overig	4.2 d/e	LVIC-S	08.2007
Verwerking geshredderd niet gevaarlijk polymeren afval	BREF Afvalverbranding	5.2 a	WI	08.2006
	BREF Afvalverbranding Formal Draft ¹	5.2 a	WI	12.2018

¹ Een 'Formal Draft' versie van een BREF heeft geen juridische waarde. Een 'Formal Draft' versie geeft het werk in uitvoering weer bij het opstellen van een BREF en is door de EU alleen ter informatie beschikbaar gesteld voor diegenen die geïnteresseerd zijn in de uitwisseling van informatie op grond van artikel 13, lid 1, van de RIE. Toetsing



Proces Openbaar	BBT-conclusies	RIE categorie	Afkorting	Versie
Behandeling afgassen	Afgas- en afvalwaterbehandeling	4.2 d/e	CWW	06.2016
Voorbehandeling afvalwater	Afgas- en afvalwaterbehandeling	4.2 d/e	CWW	06.2016
Koelsystemen	Koelsystemen	4.2 d/e, 5.2 a	ICS	12.2001
Op- en overslag activiteiten	Op- en overslag bulkgoederen	4.2 d/e, 5.2 a	EFS	07.2006
Alle activiteiten	Energie-efficiëntie	4.2 d/e, 5.2 a	ENE	02.2009

Toetsing van de voor het initiatief relevante BBT-conclusies² vindt plaats voor het milieueffectrapport (MER) en de vergunningaanvraag voor een omgevingsvergunning voor de oprichting van de inrichting van Verda.

van een 'Formal Draft' versie kan op verzoek van het bevoegd gezag bij een vergunningaanvraag worden uitgevoerd. Voor het initiatief van Verda is deze toetsing door het bevoegd gezag gevraagd

² Sinds 1 januari 2013 moet bij het bepalen van BBT rekening worden gehouden met BBT-conclusies.

BBT-conclusies worden sinds 2012 door de Europese Commissie gepubliceerd. Voor BREF documenten die nog niet herzien zijn en dus nog geen BBT-conclusies bevatten geldt, dat in afwachting van aanneming van nieuwe BBT-conclusies (volgens procedure in artikel 75 tweede lid van de Richtlijn industriële emissies), het hoofdstuk Best Available techniques (BAT) uit de BREF geldt als BBT-conclusies



4 Toelichting RIE categoriën en reikwijdte BBT toets

Aangezien er op het initiatief van Verda meerdere RIE categorieën van toepassing (kunnen) zijn, is in de volgende paragrafen per RIE categorie nader toegelicht welke BBT-conclusies documenten relevant zijn.

4.1 RIE categorie 4.1 a

Onderdeel van het initiatief van Verda is de productie van lichte fractie en zware fractie brandstoffen die een mengsel van eenvoudige koolwaterstoffen bevatten. Op de productie van eenvoudige koolwaterstoffen kan RIE categorie 4.1 a van toepassing zijn (zie onderstaande figuur).

RIE categorie 4.1: De fabricage van organisch-chemische producten, zoals:

- a. eenvoudige koolwaterstoffen (lineaire of cyclische, verzadigde of onverzadigde, alifatische of aromatische)

Figuur 4.1 Toelichting RIE categorie 4.1 a

Op RIE categorie 4.1 a zijn de volgende BBT-conclusies van toepassing:

- BBT-conclusies Organische bulkchemie [Uitzondering 1](#)
- BREF Organische fijnchemie [Uitzondering 2](#)
- BBT-conclusies voor de afgas- en afvalwaterbehandeling
- BREF Koelsystemen
- BBT-conclusies Grote stookinstallaties [Uitzondering 3](#)
- BREF Op- en overslag bulkgoederen
- BREF Energie-efficiëntie

Uitzondering 1: De lichte fractie en zware fractie brandstoffen worden geproduceerd uit de ruwe olie die ontstaat na condensatie van het oliedampen bevattende gas afkomstig uit de geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactoren. De ruwe olie wordt in een scheidingssectie gescheiden in lichte fractie en zware fractie brandstoffen.

De geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie, is een techniek die valt binnen de scope van afvalverbranding (zie ook de toelichting bij RIE categorie 5.2). In de scope van de [BREF Organische bulkchemie](#) is opgenomen dat de verbranding van afval geen onderdeel uitmaakt van deze BREF, aangezien dit behandeld kan worden in de BREF Afvalverbranding.

In het hoofdstuk achtergrondinformatie (hoofdstuk 1) van de BREF Organische bulkchemie is een nadere toelichting opgenomen op de scope van deze BREF. Hierin is aangegeven dat het raakvlak van de chemiesector met de stroomopwaartse raffinagesector wazig is, aangezien beide sectoren zich vaak op eenzelfde site bevinden en gemeenschappelijke producten produceren.



Het algemene onderscheid hierbij is dat raffinaderijen fracties produceren (bestaande uit groepen koolwaterstoffen) die hoofdzakelijk worden gebruikt als brandstof (of brandstofmodifier), terwijl de (petro)chemische industrie specifieke koolwaterstoffen produceert voor gebruik als basisbouwstenen in de bredere chemische industrie. De scheidingsprocessen die bij raffinaderijen worden toegepast vallen binnen de scope van de BREF Raffinaderijen.

Uit de overige hoofdstukken in deze BREF blijkt verder dat de lichte fractie brandstof wel genoemd wordt als grondstof (afkomstig vanuit ruwe aardolie raffinage) die wordt ingezet binnen de organische bulkchemie, maar niet wordt behandeld als een product die binnen de scope van de productieprocessen van deze BREF valt.

Zoals eerder is benoemd, gaat Verda geavanceerde teruggewonnen brandstoffen produceren die mengsels van eenvoudige koolwaterstoffen bevatten en geen specifieke koolwaterstoffen. De BREF Organische bulkchemie is daarmee niet van toepassing op het initiatief.

De BREF Raffinaderijen is van toepassing op aardolie raffinage en de zuivering van aardgas, dit zijn geen activiteiten die van toepassing zijn op het initiatief van Verda. Ook de BREF Raffinaderijen is dus niet relevant op de processen van Verda.

Uitzondering 2: De BREF Organische fijnchemie richt zich op de categorieën 4.1j, 4.4, 4.5 en 4.6 van bijlage I van de Richtlijn industriële emissies, zie het toepassingsgebied wat opgenomen is in onderstaande figuur.

Toepassingsgebied BREF Organische fijnchemie (OFC):

In de BREF OFC ligt de nadruk op de batchfabricage van organische chemicaliën in multifunctionele installaties en komt de fabricage van een breed scala van organische chemicaliën aan de orde, ook al worden deze niet allemaal expliciet genoemd in bijlage 1 van de IPPC-richtlijn. Specifiek richt de BREF OFC zich op de volgende secties van Bijlage 1 van de IPPC-richtlijn:

- 4.1j Kleurstoffen en pigmenten
- 4.4 Producten voor gewasbescherming en biociden
- 4.5 Farmaceutische producten(chemische en biologische processen)
- 4.6 Explosieven (zover de productie van organische componenten betreft)

Er is geen specifieke drempelwaarde vastgesteld om onderscheid te maken met bulkproductie. Dit betekent dat een OFC-productielocatie ook gespecialiseerde productielijnen kan hebben voor producten met een "groter" productievolume die in charges, semi-continu of continu worden geproduceerd.

Figuur 4.2 Toepassingsgebied BREF Organische fijnchemie

De in het toepassingsgebied genoemde RIE categorieën zijn niet van toepassing op het initiatief van Verda. Ook is er geen sprake van batchgewijze fabricage van organische chemicaliën in multifunctionele installaties. De BREF Organische fijnchemie is dus niet van toepassing.



Uitzondering 3: De BBT-conclusies voor grote stookinstallaties zijn niet van toepassing op het initiatief van Verda gezien de scope van deze BBT-conclusies (zie onderstaande figuur). Voor afval(mee)verbrandingsinstallaties gelden namelijk de BBT-conclusies voor afvalverbranding, zie ook de toelichting op RIE categorie 5.2 in paragraaf 4.3.

Toepassingsgebied BBT-conclusies afvalverbranding:

Deze BBT-conclusies voor grote stookinstallaties¹ hebben geen betrekking op:

- De verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen in:
 - Afvalverbrandingsinstallaties (zoals omschreven in artikel 3, punt 40, van Richtlijn 2010/75/EU)
 - Afvalmeeverbrandingsinstallaties waar meer dan 40 % van de vrijkomende warmte afkomstig is van gevaarlijk afval
 - Afvalmeeverbrandingsinstallaties waarin uitsluitend afvalstoffen worden verbrand, behalve wanneer deze afvalstoffen ten minste gedeeltelijk bestaan uit biomassa zoals omschreven in artikel 3, punt 31, onder b), van Richtlijn 2010/75/EU

aangezien deze vallen onder de BBT-conclusies voor afvalverbranding.

Figuur 4.3 Toepassingsgebied BBT-conclusies afvalverbranding

4.1.1 Conclusie relevantie RIE categorie 4.1 a

Aangezien zowel de verticale BREF Organische bulkchemie en de verticale BREF Organische fijnchemie niet relevant zijn voor de productie van lichte fractie en zware fractie brandstoffen, is RIE categorie 4.1 a niet van toepassing op het initiatief van Verda.

4.2 RIE categorie 4.2 d/e

Op de productie van gerecyclede chemische producten is categorie RIE 4.2 d/e van toepassing. De productie van gerecyclede chemische producten is toegelicht als één van de basisprocessen (cornerstone product) in de BREF Anorganische bulkchemie (vast en overig) (LVIC).

RIE categorie 4.2 d/e: De fabricage van anorganisch-chemische producten, zoals

- a. Zouten, zoals ammoniumchloride, kaliumchloraat, kaliumcarbonaat, natriumcarbonaat, perboraat, zilvernitraat
- b. Niet-metalen, metaaloxiden of andere anorganische verbindingen, zoals calciumcarbide, silicium en siliciumcarbide

Figuur 4.4 Toelichting RIE categorie 4.2 d/e



Op RIE categorie 4.2 d/e zijn de volgende BBT-conclusies van toepassing:

- BREF Anorganische bulkchemicaliën - vast en overig
- BREF Anorganische fijnchemicaliën [Uitzondering 4](#)
- BBT-conclusies Organische bulkchemie (t.b.v. fabricage van waterstofperoxide) [Uitzondering 5](#)
- BBT-conclusies voor de afgas- en afvalwaterbehandeling
- BREF Koelsystemen
- BREF Op- en overslag bulkgoederen
- BREF Energie-efficiëntie

Uitzondering 4: De BREF Anorganische fijnchemicaliën dekt de activiteiten 4.2a t/m 4.2e en 4.3 t/m 4.6 van bijlage I van de RIE. Hierbij wordt de volgende definitie gehanteerd voor het begrip 'anorganische fijnchemicaliën':

"Een anorganische stof, geproduceerd door een industriële onderneming, via chemische processen en in het algemeen in relatief kleine hoeveelheden, volgens de specificaties (bijvoorbeeld zuiverheid) van de afnemer".

De BREF bevat een algemeen BBT-gedeelte en BBT voor vier voorbeeldprocessen:

- Anorganische pigmenten
- Siliconen
- Fosforverbindingen
- Cyaniden (NaCN, KCN)

Daarnaast is ook informatie opgenomen over de productie en bijbehorende opslag van anorganische explosieven en oplosbare anorganische nikkelzouten, maar hiervoor zijn geen BBT-conclusies opgenomen in het document.

De BBT-conclusies vanuit de BREF anorganische fijnchemicaliën zijn niet van toepassing voor de productie van gerecyclede chemische producten.

Uitzondering 5: De BREF Organische bulkchemie is bij de productie van anorganisch-chemische producten alleen relevant voor de productie van waterstofperoxide. De BREF Organische bulkchemie is dus niet relevant voor de productie van gerecyclede chemische producten.



4.3 RIE categorie 5.2 a

Verda verwerkt geshredderd niet gevaarlijk polymeren afval als grondstof in een geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie voor de productie van materiële producten. Gezien de definities voor afvalverbranding- en afvalmeeverbrandingsinstallaties (zie navolgende figuur) in de RIE, moet de installatie van Verda gezien worden als een afvalmeeverbrandingsinstallatie.

Definities afval(mee)verbranding in de RIE:

„afvalverbrandingsinstallatie“: een vaste of mobiele technische eenheid en inrichting die specifiek bestemd is voor de thermische behandeling van afval, al dan niet met terugwinning van de geproduceerde verbrandingswarmte, door de verbranding door oxidatie van afval alsmede andere thermische behandelingsprocessen zoals pyrolyse, vergassing en plasmaproces, voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand

„afvalmeeverbrandingsinstallatie“: een vaste of mobiele technische eenheid die in hoofdzaak bestemd is voor de opwekking van energie of de fabricage van materiële producten waarin afval als normale of aanvullende brandstof wordt gebruikt, of waarin afval thermisch wordt behandeld voor verwijdering door de verbranding door oxidatie van afval alsmede andere thermische behandelingsprocessen zoals pyrolyse, vergassing en plasmaproces voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand

Figuur 4.5 Definities afval(mee)verbranding in de RIE

Aangezien de voorziene verwerkingscapaciteit groter is dan 3 ton per uur, is RIE categorie 5.2 a van toepassing van toepassing op het initiatief (zie onderstaande figuur).

RIE categorie 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;
- b. Gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 10 ton per dag.

Figuur 4.6 Toelichting RIE categorie 5.2

Op RIE categorie 5.2 a zijn de volgende BBT-conclusies van toepassing:

- BREF Afvalverbranding
- BBT-conclusies Grote stookinstallaties [Uitzondering 3](#)
- BREF Koelsystemen
- BREF Op- en overslag bulkgoederen
- BREF Energie-efficiëntie

4.4 Nederlands BBT-documenten

Naast de BBT-conclusies zijn op het initiatief Nederlandse BBT-documenten van toepassing. Toetsing van Nederlandse BBT-documenten maakt geen onderdeel uit van deze BBT-toets, maar vindt plaats bij de vergunningaanvraag voor het initiatief.



5 Toetsing BBT-maatregelen

Voor het bepalen van de voor Verda van toepassing zijnde BBT-maatregelen is een toetsing uitgevoerd van de volgende BBT-conclusies (zie ook tabel 3.1):

- BREF Anorganische bulkchemicaliën - vast en overig
- BREF Afvalverbranding (versie 2006)
- BREF Afvalverbranding Formal Draft (versie 2018)
- BBT-conclusies voor de afgas- en afvalwaterbehandeling
- BREF Koelsystemen
- BREF Op- en overslag bulkgoederen
- BREF Energie-efficiëntie

De BBT-toets is uitgevoerd aan de hand door Verda beschikbaar gestelde informatie voor het milieueffectrapport (MER) en de vergunningaanvraag in het kader van de Wabo.

De resultaten van de BBT-toetsing zijn als bijlage bij dit rapport bijgevoegd. Uit de resultaten van de toetsing kan het bevoegd gezag bepalen:

- a. Welke BBT-maatregelen van toepassing zijn op het initiatief
- b. Waar en (waar nodig) op welke wijze wordt voldaan aan BBT
- c. Op welke wijze er een met BBT vergelijkbaar milieuresultaat wordt behaald
- d. Dat de betreffende BBT niet relevant is in de situatie

Bijlage(n):

1. Toetsing BBT-maatregelen



Bijlage 1

Toetsing BBT maatregelen

RIE-toets: BREF Anorganische bulkchemie - vast en overig [LVIC 08.2007]



Takes Care

Naam bedrijf: Verda B.V.
Toetsers: Tauw B.V.

Bij reproductie A3 formaat toepassen.

		1. Is deze BREF van toepassing op uw bedrijf?		Toelichting scope	
		Ja. Ga door naar vraag 2.		Op de productie van gerecyclede chemische producten is categorie RIE 4.2 d/e van toepassing. De productie van recycled chemisch product is toegelicht als één van de basisprocessen (cornerstone product) in de BREF Anorganische bulkchemie - vast en overige (LVIC).	
		2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing?	3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?	* Toelichting op BBT die niet van toepassing zijn / aanvullende toelichting	
BBT	Referentie	Maatregel			
6.5 BBT voor productie van gerecyclede chemisch product					
For carbon black plants in the EU-25 based on the furnace process, the following are BAT:					
1	- see Section 4.2.2, 4.3.2.7, 4.4.2, and 4.4.6.	Use low sulphur feedstock. The use of low sulphur primary feedstock with a sulphur content in the range of 0.5 - 1.5 % as a yearly average. The corresponding BAT specific emission level is 10 - 50 kg SOX (as SO2) per tonne of rubber grade carbon black produced, as a yearly average. These levels are achieved assuming that the secondary feedstock is natural gas. Other liquid or gaseous hydrocarbons can be used as well. In the production of speciality grade carbon black (high surface pigment blacks), higher emission levels are expected.	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Het zwavelgehalte in de grondstof die voor Verda wordt ingezet is mogelijk hoger dan genoemde range (circa 5%). In de BREF Anorganische bulkchemie - vast en overig wordt echter uitgegaan van een proces dat is gebaseerd op andere typen grondstoffen, namelijk vloeibare en/of gasvormige koolwaterstoffen in plaats van de door Verda gebruikte vaste polymersnippers. De BBT range voor zwavelgehalte in de grondstof is daarom niet van toepassing. De zwavel emissies uit het proces zullen, ongeacht het zwavelgehalte in de input, voldoen aan de BBT eisen uit de BREF Afvalverbranding (FD).
2	- see Section 4.2.3.1 and 4.3.5.	Preheat air required in the process to save energy. Ensure that air required in the process is preheated in heat exchangers by the hot gases (containing carbon black) leaving the furnace black reactor.	Ja, geheel of deels van toepassing	Tijdens de productie van residu wordt elke reactor (voor thermofysische ontleding) verwarmd door zes gasverbranders. Deze branders kunnen zowel op procesgas, als op aardgas functioneren. De branders zijn verbonden aan de reactormantel. De verbrandingsgassen verwarmen de reactor indirect. Door middel van ventilatoren worden de verbrandingsgassen gecirculeerd binnen de mantel ten behoeve van optimale warmteoverdracht.	
3	- see Sections 4.2.3.1 and 4.4.7.	Maintain optimum operational parameters in the carbon black collecting system. Maintain optimum operation of a high performance bag filter to ensure high carbon black collection efficiency and minimum product losses of the residual carbon black in the filtered tail-gas.	Ja, geheel of deels van toepassing	Residu uit de reactoren wordt via gesloten systemen getransporteerd. Op die systemen zijn stoffilters geplaatst. Ook bij het opwerken van residu tot gerecyclede chemische producten worden afzuiginstallaties en stoffilters gebruikt.	
4	- see Sections 4.3.2.1, 4.3.2.2, 4.3.5 and 4.4.3. - see Sections 4.3.2.1, 4.3.2.2, 4.3.2.3, 4.3.2.7, 4.3.5 and 4.4.3.	Utilise the energy content of the tail-gas. For new plants, this aspect should be considered prior to the selection of the location for the carbon black plant, as this gives the highest potential for energy recovery. Possible marketable products are power, steam, hot water and the tail-gas itself. The combustion of the remaining tail-gas without energy recovery, as is the case in a flare, can only be considered when all the possibilities of economically viable recovery of energy are exhausted.	Ja, geheel of deels van toepassing	Vrijkomend procesgas uit de reactoren wordt ingezet voor het verwarmen van de reactoren en als brandstof voor de thermische oxidatoren.	
5	- see Sections 4.3.2 and 4.4.1. Refer also to Sections 4.4.3, 4.4.4 and 4.4.5. - see Sections 4.3.2.1, 4.3.2.2, 4.3.2.3, 4.3.2.7 and 4.4.3.	Apply primary deNOX techniques to reduce the NOX content in flue-gas originating from tail-gas combustion in energy producing systems. New plants. The emission levels associated with BAT are <0.6 g NOX/Nm3 as an hourly average at 3 % O2 during normal production. Higher NOX emissions can be expected during carbon black grade changes. Existing plants. The associated emission levels are in the range of 0.6 - 1.0 g NOX/Nm3 as an hourly average at 3 % O2 during normal production. Higher NOX emissions can be expected during carbon black grade changes. The NOX emissions from flares should be kept as low as possible by proper design and operation	Ja, geheel of deels van toepassing	Om het NOx gehalte wat bij de thermische oxidatoren kan vrijkomen te verlagen, worden deze van SCR DeNOx installaties voorzien. Het uurgemiddelde BBT emissieniveau van <0,6 gr NOx/Nm3 bij 3% O2 (oftewel 600 mg/Nm3) is onderdeel van het ontwerp van de installaties. De NOx emissies gaan voldoen aan de BBT-GEN vanuit de FD BREF afvalverbranding van 50-120 mg/Nm3 als daggemiddelde.	
6	- see Sections 4.3.2.7 and 4.4.7.	Apply fabric filters for the air conveying system, vent collection system and dryer purge gas. For the low temperature air conveying and vent collector systems, associated emission levels are 10 to 30 mg/Nm3 as a half-hour average. For the dryer purge filter, associated emission levels are <20 to 30 mg/Nm3 as a half-hour average. The emissions are not related to a specific oxygen content. It should be noted, for all filters, that the lower level of the emission range is more difficult to achieve consistently when finer grades of carbon black are dealt with.	De lucht die wordt afgezogen uit bulk opslagplaatsen (inclusief tanks en bunkers, maar exclusief kleine afvalvolumes opgeslagen in containers) en voorbehandelingsruimtes naar de verbrandingsinstallatie leiden voor verbranding. Bij bulk opslagplaatsen en voorbehandelingsruimtes zorgen dat emissies van geur (en andere vluchtige emissies) onder controle blijven wanneer de verbrandingsinstallatie buiten gebruik is (b.v. tijdens onderhoud), door: - a. Te vermijden dat de opslagplaats overladen is, en/of - b. De relevante luchtstromen af te zuigen naar een alternatief geurbehandelings systeem	De gerecyclede chemische producten pelleteer installaties en de rookgas behandelingsystemen zijn voorzien van stoffilters.	
7	- see Section 4.4.7.	Recycle off-spec carbon black back into the process. Off-spec carbon black can be recycled back into the process to a certain extent. This can be done by admixing small quantities of off-spec carbon black with regular carbon black. Product specifications finally determine the total amount of off-spec carbon black that can be reprocessed.	Ja, geheel of deels van toepassing	Gerecyclede chemisch producten dat off spec is wordt gerecycled in het maal en pelleteerproces.	
8	- see Sections 4.3.3 and 4.3.3.3.	Water recycling. Investigate the possibility of recycling rinsing water and, if possible, storm water in the process, if it does not affect product quality. The collected rinsing water and (part of) the storm-water can be used after filtration as a source of process water.	Ja, geheel of deels van toepassing	Watergebruik optimalisatie is onderdeel van het ontwerp. Hemelwater wordt indien mogelijk ingezet en anders overeenkomstig lokaal beleid geïnfilteerd in de bodem via waterbergingsvoorzieningen op de locatie of binnen het gebied.	