

Aftoetsing BBTC BREF WI - VLAREM III

Date: 16/10/2023

Aftoetsing WI BBTC - VLAREM III

Naam GPBV-installatie:

GPBV-installatienummer:

Inhoud

Toepassingsgebied	5
Definities	8
BREF toets	16
1. Algemene overwegingen	16
2. Milieubeheersystemen	21
BBT1	21
3. Monitoring	27
BBT2	27
BBT3	28
BBT4	29
BBT5	34
BBT6	35
BBT7	38
BBT8	39
4. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties	41
BBT9	41
BBT10	43
BBT11	45
BBT12	48
BBT13	49
BBT14	50
BBT15	53
BBT16	53
BBT17	54
BBT18	55
5. Energie-efficiëntie	57
BBT19	57
BBT20	58

6. Emissies naar de lucht.....	64
BBT21	64
BBT22	65
BBT23	66
BBT24	68
BBT25	70
BBT26	73
BBT27	74
BBT28	76
BBT29	78
BBT30	83
BBT31	88
7. Emissies naar water	93
BBT32	93
BBT33	94
BBT34	95
8. Materiaalefficiëntie.....	100
BBT35	100
BBT36	100
9. Geluid	103
BBT37	103

Meer informatie voor de exploitant

- In de derde rij worden volgende zaken vermeld:
 - a. Hoe wordt invulling gegeven aan de BBT-conclusies en hun implementatie in titel III van het VLAREM.
 - b. Indien gebruik gemaakt wordt van andere beste beschikbare technieken dan deze vermeld in titel III van het VLAREM, vermeldt de exploitant de gebruikte BBT's met bijzondere aandacht voor de criteria van bijlage 3.3 van titel II van het VLAREM.
 - c. Indien de BBT-conclusies niet alle mogelijke milieueffecten van de activiteit of het proces behandelen, vermeldt de exploitant voor de relevante milieueffecten de gebruikte BBT's met bijzondere aandacht voor de criteria van bijlage 3.3 van titel II van het VLAREM.

Toepassingsgebied

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Toepassingsgebied
Deze BBT-conclusies hebben betrekking op de volgende in bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU omschreven activiteiten: 5.2. De verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen in afvalverbrandingsinstallaties voor: a) ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 3 t per uur; b) gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 10 t per dag. 5.2. De verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen in afvalmeeverbrandingsinstallaties voor: a) ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 3 t per uur; b) gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 10 t per dag; die in hoofdzaak niet bestemd zijn voor de fabricage van materialen en indien ten minste aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan: — er worden uitsluitend andere afvalstoffen dan gedefinieerd in artikel 3, lid 31, onder b), van Richtlijn 2010/75/EU verbrand; — meer dan 40 % van de vrijkomende warmte is afkomstig van gevaarlijk afval; — er wordt ongesorteerd huisvuil verbrand. 5.3. a) De verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 t per dag door middel van de verwerking van slakken en/of bodemas die bij de afvalverbranding ontstaan. 5.3. b) Nuttige toepassing, of een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 75 t per dag, door middel van de verwerking van slakken en/of bodemas die bij de afvalverbranding ontstaan. 5.1. De verwijdering of nuttige toepassing van gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 10 t per dag door middel van de verwerking van slakken en/of bodemas die bij de afvalverbranding ontstaan.
Deze BBT-conclusies hebben geen betrekking op: — voorbereiding van afval voor verbranding. Dit kan onder de BBT-conclusies voor afvalverwerking vallen; — verwerking van bij de verbranding ontstaan vlieg-as en andere residuen die bij rookgasreiniging ontstaan. Dit kan onder de BBT-conclusies voor afvalverwerking vallen; — verbranding of meeverbranding van uitsluitend gasvormig afval anders dan dat wat bij de thermische verwerking van afval ontstaat; — afvalverwerking in installaties die onder artikel 42, lid 2, van Richtlijn 2010/75/EU vallen.

Andere BBT-conclusies en referentiedocumenten die relevant kunnen zijn voor de activiteiten waarop deze BBT-conclusies betrekking hebben, zijn:

- afvalverwerking (WT: Waste Treatment);
- economische aspecten en cross-media-effecten (ECM);
- emissies uit opslag (EFS: Emissions from Storage);
- energie-efficiëntie (ENE);
- industriële koelsystemen (ICS: Industrial Cooling Systems);
- monitoring van emissies naar lucht en water afkomstig van IED-installaties (ROM: Reference Report on Monitoring of Emissions from IED Installations);
- grote stookinstallaties (LCP: Large Combustion Plants);
- gemeenschappelijke afvalwater- en afvalgasverwerkings-/beheersystemen in de chemiesector (CWW: Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector).

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.1. Toepassingsgebied en definities

Art. 3.16.1.1. §1. Dit hoofdstuk is van toepassing op:

- 1° de inrichtingen, vermeld in rubriek 2.4.1 van de indelingslijst;
- 2° de inrichtingen, vermeld in rubriek 2.4.2 van de indelingslijst, die in hoofdzaak niet bestemd zijn voor de fabricage van materialen en indien ten minste aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:
 - a. er worden uitsluitend andere afvalstoffen dan gedefinieerd in artikel 3, lid 31, onder b), van Richtlijn 2010/75/EU verbrand;
 - b. meer dan 40 % van de vrijkomende warmte is afkomstig van gevaarlijk afval;
 - c. er wordt ongesorteerd huisvuil verbrand;
- 3° de inrichtingen, vermeld in rubriek 2.4.3, a), 4° van de indelingslijst, voor de verwerking van slakken of bodemas die bij de afvalverbranding ontstaan;
- 4° de inrichtingen, vermeld in rubriek 2.4.3, b), 3° van de indelingslijst, voor de verwerking van slakken of bodemas die bij de afvalverbranding ontstaan.

Bestaande installaties, als vermeld in artikel 3.16.1.2, 2°, voldoen uiterlijk op 3 december 2023 aan dit hoofdstuk.

De overeenkomstige GPBV-activiteiten zijn de activiteiten, vermeld in punt 5.1, 5.2, 5.3, a), iv) en 5.3, b), iii) van bijlage 1, die bij dit besluit is gevoegd.

§2. Dit hoofdstuk is niet van toepassing op:

- 1° voorbereiding van afval voor verbranding;
- 2° verwerking van bij de verbranding ontstaan vlieg-as en andere residuen die bij rookgasreiniging ontstaan;
- 3° verbranding of meeverbranding van uitsluitend gasvormig afval anders dan dat wat bij de thermische verwerking van afval ontstaat;
- 4° afvalverwerking in installaties die onder artikel 42, lid 2, van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies vallen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

BBT toepasbaarheid:

Toepasbaar voor de verwerking van niet-gevaarlijke materialen in de Torero installatie **zoals beschreven door de BBT conclusies 5.2 a)** De verwijdering of nuttige toepassing van materialen in afvalverbrandingsinstallaties voor: ongevaarlijke materialen met een capaciteit van meer dan 3 t per uur;

Niet-toepasbaar voor de verwerking van niet-gevaarlijke in de Torero installatie **zoals beschreven door VLAREM III Art. 3.16.1.1. §1. 2° a**

- Torero valt onder 2.4.2 maar is in hoofdzaak **wel** bestemd voor de fabricage van materialen (= biokool).

31. „biomassa“:

- a) producten die bestaan uit plantaardig landbouw- of bosbouw materiaal dat gebruikt kan worden als brandstof om de energetische inhoud ervan te benutten;
- b) de volgende afvalstoffen:
 - i) plantaardig afval uit land- en bosbouw;
 - ii) plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie, indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;
 - iii) vezelachtig plantaardig afval afkomstig van de productie van ruwe pulp en van de productie van papier uit pulp; indien het op de plaats van productie wordt meeverbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;
 - iv) kurkafval;
 - v) houtafval, met uitzondering van houtafval dat ten gevolge van een behandeling met houtbeschermingsmiddelen of door het aanbrengen van een beschermingslaag gehalogeneerde organische verbindingen dan wel zware metalen kan bevatten wat in het bijzonder het geval is voor houtafval afkomstig van bouw- en sloopafval;

Definities

Definities

In deze BBT-conclusies zijn de volgende algemene definities van toepassing:

Term	Definitie
Algemene termen	
Rendement van een ketel	Verhouding tussen de energie die met de ketel wordt geproduceerd (bv. stoom, heet water) en de energietoevoer van het afval en de hulpbrandstof in de oven (als onderste verbrandingswaarden).
Bodemasverwerkingsinstallatie	Installatie voor de verwerking van slakken en/of bodemas die bij de afvalverbranding ontstaan, om de waardevolle fractie te scheiden en terug te winnen en het nuttig gebruik van de resterende fractie mogelijk te maken. Dit omvat niet het enkel scheiden van grove metalen bij de afvalverbrandingsinstallatie.
Klinisch afval	Infectueus of op en andere manier gevaarlijk afval afkomstig van zorginstellingen (bv. ziekenhuizen).
Gekanaliseerde emissies	Emissies van verontreinigende stoffen naar het milieu via kanalen, leidingen, schoorstenen, ontluuchtingskokers enz.
Continue meting	Meting met behulp van een geautomatiseerd meetsysteem dat permanent ter plaatse is geïnstalleerd.
Diffuse emissies	Niet-gekanaliseerde emissies (bv. van stof, vluchtige stoffen, geur) in het milieu die uit oppervlaktebronnen (bv. tankwagens) of puntbronnen (bv. pijpflezen) afkomstig kunnen zijn.
Bestaande installatie	Een installatie die geen nieuwe installatie is.
Vliegassen	Deeltjes die uit de verbrandingskamer afkomstig zijn of die in de rookgasstroom worden gevormd, en die in het rookgas worden getransporteerd.

Gevaarlijke afvalstoffen	Gevaarlijke afvalstoffen zoals gedefinieerd in artikel 3, lid 2, van Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾
Afvalverbranding	De verbranding van afval, hetzij alleen, hetzij in combinatie met brandstoffen, in een verbrandingsinstallatie.
Verbrandingsinstallatie	Hetzij een afvalverbrandingsinstallatie zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 40, van Richtlijn 2010/75/EU of een afvalmeeverbrandingsinstallatie zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 41, van Richtlijn 2010/75/EU waarop deze BBT-conclusies betrekking hebben.
Wezenlijke verbetering van een installatie	Een wezenlijke wijziging in het ontwerp of de technologie van een installatie, met grote aanpassingen of vervangingen van de verwerkings- en/of reductietechnieken en de bijbehorende apparatuur.
Huisvuil	(Gemengd of afzonderlijk ingezameld) vast huishoudelijk afval, alsmede vast afval uit andere bronnen dat qua aard en samenstelling te vergelijken is met huishoudelijk afval.
Nieuwe installatie	Een installatie waarvoor na de bekendmaking van deze BBT-conclusies de eerste vergunning wordt afgegeven, of een installatie die na de bekendmaking van deze BBT-conclusies volledig is vervangen.
Andere niet-gevaarlijke afvalstoffen	Niet-gevaarlijke afvalstoffen die noch huisvuil, noch zuiveringsslib zijn.
Onderdeel van een verbrandingsinstallatie	In de kader van de bepaling van het bruto elektrisch rendement of het bruto energierendement van een verbrandingsinstallatie kan onder een onderdeel ervan worden verstaan: — een afzonderlijke verbrandingslijn en het stoomsysteem daarvan; — een onderdeel van het stoomsysteem dat met een of meer ketels is verbonden en met een condensatieturbine is verbonden; — het overige deel van hetzelfde stoomsysteem dat voor een ander doel wordt gebruikt, wanneer de stoom bv. direct wordt geleverd.

Periodieke meting	Meting op gespecificeerde tijdsintervallen, met handmatige of geautomatiseerde meetmethoden.
Residuen	Een vloeibare of vaste afvalstof die bij een verbrandingsinstallatie of een bodemasverwerkingsinstallatie vrijkomt.
Gevoelige receptor	Zone die speciale bescherming behoeft, zoals: — woonzones; — zones waar menselijke activiteiten worden verricht (bv. aangrenzende werkplekken, scholen, kinderdagverblijven, recreatiegebieden, ziekenhuizen of verpleegthuizen).
Zuiveringsslib	Restslib van de opslag, behandeling en verwerking van huishoudelijk, stedelijk of industrieel afvalwater. In deze BBT-conclusies wordt restslib dat een gevaarlijke afvalstof is, uitgesloten.
Slakken en/of bodemas	Vaste residuen die uit de oven worden verwijderd, zodra de afvalstoffen zijn verbrand.
Geldig halfuurgemiddelde	Een halfuurgemiddelde wordt als geldig beschouwd wanneer er geen sprake is van onderhoud of storing van het geautomatiseerde meetsysteem.
⁽⁴⁾ Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (PB L 312 van 22.11.2008, blz. 3).	

Term	Definitie
Verontreinigende stoffen en parameters	
As	De som van arseen en arseenverbindingen, uitgedrukt als As.
Cd	De som van cadmium en cadmiumverbindingen, uitgedrukt als Cd.
Cd+Tl	De som van cadmium, thallium, en de verbindingen daarvan, uitgedrukt als Cd+Tl.
CO	Koolmonoxide.
Cr	De som van chroom en chroomverbindingen, uitgedrukt als Cr.
Cu	De som van koper en koperverbindingen, uitgedrukt als Cu.
Dioxineachtige pcb's	Pcb's die volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) een soortgelijke toxiciteit vertonen als 2,3,7,8-gesubstitueerde PCDD/PCDF.
Stof	Totaal aan vaste deeltjes (in lucht).
HCl	Waterstofchloride.
HF	Waterstoffluoride.
Hg	De som van kwik en kwikverbindingen, uitgedrukt als Hg.
Gloeiverlies	Verandering in massa als gevolg van de verwarming van een monster onder specifieke omstandigheden.
N ₂ O	Distikstofoxide (distikstofmonoxide).
NH ₃	Ammoniak.
NH ₄ -N	Ammoniumstikstof, uitgedrukt als N, met inbegrip van vrije ammoniak (NH ₃) en ammonium (NH ₄ ⁺).
Ni	De som van nikkel en nikkelverbindingen, uitgedrukt als Ni.
NO _x	De som van stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO ₂), uitgedrukt als NO ₂ .

Pb	De som van lood en loodverbindingen, uitgedrukt als Pb.
PBDD/F	Polybroomdibenzo- <i>p</i> -dioxinen en -furanen.
Pcb's	Polychloorbifenylen.
PCDD/F	Polychloordibenzo- <i>p</i> -dioxinen en -furanen.
POP's	Persistente organische verontreinigende stoffen als vermeld in bijlage IV bij Verordening (EG) nr. 850/2004 van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁴⁾ en de wijzigingen daarvan.
Sb	De som van antimoon en antimoonverbindingen, uitgedrukt als Sb.
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	De som van antimoon, arseen, lood, chroom, kobalt, koper, mangaan, nikkel, vanadium en de verbindingen daarvan, uitgedrukt als Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V.
SO ₂	Zwavedioxide.
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	Opgelost sulfaat, uitgedrukt als SO ₄ ²⁻ .
TOC	Totaal aan organische koolstof, uitgedrukt als C (in water), met inbegrip van alle organische stoffen.
TOC-gehalte (in vaste residuen)	Totale gehalte aan organische koolstof. De hoeveelheid koolstof die door verbranding in kooldioxide wordt omgezet en die niet door een zuurbehandeling als kooldioxide vrijkomt.
TSS	Totaal aan zwevende deeltjes. Massaconcentratie van alle zwevende deeltjes (in water), gemeten door middel van filtratie door glasvezelfilters en gravimetrie.
Tl	De som van thallium en thalliumverbindingen, uitgedrukt als Tl.
TVOS	Totaal aan vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als C (in lucht).
Zn	De som van zink en zinkverbindingen, uitgedrukt als Zn.
⁽⁴⁾ Verordening (EG) nr. 850/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 betreffende persistente organische verontreinigende stoffen en tot wijziging van Richtlijn 79/117/EEG (PB L 158 van 30.4.2004, blz. 7).	

In deze BBT-conclusies worden de volgende afkortingen gebruikt:

Afkorting	Definitie
FDBR	Fachverband Anlagenbau (afgeleid van de vroegere naam van de organisatie: Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau)
OTNOC	Andere dan normale bedrijfsomstandigheden (other than normal operating conditions)
SCR	Selectieve katalytische reductie (selective catalytic reduction)
SNCR	Selectieve niet-katalytische reductie (selective non-catalytic reduction)
I-TEQ	Internationaal toxisch equivalent volgens de systemen van de Noord-Atlantische Verdragsorganisatie (NAVO)
WHO-TEQ	Internationaal toxisch equivalent volgens de systemen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.15 van VLAREM III

Afdeling 3.16.1. Toepassingsgebied en definities

Art. 3.16.1.2. In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

- 1° nieuwe installatie: een installatie waarvoor na 3 december 2019 de eerste vergunning wordt afgegeven, of een installatie die na 3 december 2019 volledig is vervangen;
- 2° bestaande installatie: een installatie die geen nieuwe installatie is;
- 3° gevaarlijke afvalstoffen: gevaarlijke afvalstoffen zoals gedefinieerd in artikel 3, lid 2 van Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen;
- 4° verbrandingsinstallatie: Hetzij een afvalverbrandingsinstallatie zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 40, van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies of een afvalmeeverbrandingsinstallatie zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 41, van dezelfde richtlijn waarop dit hoofdstuk betrekking heeft.
- 5° rendement van een ketel: verhouding tussen de energie die met de ketel wordt geproduceerd en de energietoevoer van het afval en de hulpbrandstof in de oven, als onderste verbrandingswaarden;
- 6° bodemasverwerkingsinstallatie: installatie voor de verwerking van slakken of bodemas die bij de afvalverbranding ontstaan, om de waardevolle fractie te scheiden en terug te winnen en het nuttig gebruik van de resterende fractie mogelijk te maken. Dit omvat niet het enkel scheiden van grove metalen bij de afvalverbrandingsinstallatie;
- 7° huisvuil: gemengd of afzonderlijk ingezameld vast huishoudelijk afval, alsmede vast afval uit andere bronnen dat qua aard en samenstelling te vergelijken is met huishoudelijk afval.
- 8° andere niet-gevaarlijke afvalstoffen: niet-gevaarlijke afvalstoffen die noch huisvuil, noch zuiveringsslib zijn;
- 9° onderdeel van een verbrandingsinstallatie: in het kader van de bepaling van het bruto elektrisch rendement of het bruto energierendement van een verbrandingsinstallatie kan onder een onderdeel ervan worden verstaan:
 - een afzonderlijke verbrandingslijn en het stoomsysteem daarvan;
 - een onderdeel van het stoomsysteem dat met een of meer ketels is verbonden en met een condensatieturbine is verbonden;
 - het overige deel van hetzelfde stoomsysteem dat voor een ander doel wordt gebruikt;

- 10° gevoelige receptor: zone die speciale bescherming behoeft, met inbegrip van woonzones en zones waar menselijke activiteiten worden verricht;
- 11° zuiveringsslib: restslib van de opslag, behandeling en verwerking van huishoudelijk, stedelijk of industrieel afvalwater. In dit hoofdstuk wordt restslib dat een gevaarlijke afvalstof is, uitgesloten;
- 12° geldig halfuurgemiddelde: een halfuurgemiddelde wordt als geldig beschouwd wanneer er geen sprake is van onderhoud of storing van het geautomatiseerde meetsysteem;
- 13° gloeiverlies: verandering in massa als gevolg van de verwarming van een monster onder specifieke omstandigheden;
- 14° TOC-gehalte in vaste residuen: totale gehalte aan organische koolstof. De hoeveelheid koolstof die door verbranding in kooldioxide wordt omgezet en die niet door een zuurbehandeling als kooldioxide vrijkomt;

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

BREF toets

1. Algemene overwegingen

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Algemene overwegingen

Beste beschikbare technieken

De technieken die in deze BBT-conclusies worden opgesomd en beschreven, zijn niet prescriptief, noch limitatief. Er mogen andere technieken worden gebruikt die ten minste een gelijkwaardig niveau van milieubescherming garanderen.

Tenzij anders aangegeven, zijn deze BBT-conclusies algemeen toepasbaar.

Met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar lucht

De met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar lucht in deze BBT-conclusies hebben betrekking op concentratieniveaus uitgedrukt als massa uitgestoten stoffen per volume rookgas of afgezogen lucht onder de volgende standaardomstandigheden: droog gas met een temperatuur van 273,15 K en een druk van 101,3 kPa, uitgedrukt in mg/Nm³, µg/Nm³, ng I-TEQ/Nm³ of ng WHO-TEQ/Nm³.

De referentiezuurstofgehalten die in dit document worden gebruikt om de BBT-GEN's uit te drukken, zijn in de tabel hieronder vermeld.

Activiteit	Referentiezuurstofgehalte (OR)
Afvalverbranding	11 volumeprocent, droog
Bodemasverwerking	Geen correctie voor het zuurstofgehalte

De vergelijking voor het berekenen van de emissieconcentratie bij het referentiezuurstofgehalte is:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

waarbij:

ER: emissieconcentratie bij het referentiezuurstofgehalte OR;

OR: referentiezuurstofgehalte in volumeprocent;

EM: gemeten emissieconcentratie;

OM: gemeten zuurstofgehalte in volumeprocent.

Voor de middelingstijden zijn de volgende definities van toepassing:

Type meting	Middelingstijd	Definitie
Continu	Halvuurgemiddelde	Gemiddelde waarde over een periode van 30 minuten
	Daggemiddelde	Gemiddelde over een periode van één dag op basis van geldige halvuurgemiddelden
Periodiek	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode	Gemiddelde waarde van drie opeenvolgende metingen van ten minste 30 minuten elk ^(*)
	Langdurige bemonsteringsperiode	Waarde over een bemonsteringsperiode van twee tot vier weken

(*) Voor parameters waarvoor bemonsteringen/metingen van 30 minuten en/of een gemiddelde van drie opeenvolgende metingen wegens beperkingen op het vlak van bemonstering of analyse niet geschikt zijn, mag een geschiktere periode worden gebruikt. Bij een kortdurende bemonstering wordt voor PCDD/F en dioxineachtige pcb's één bemonsteringsperiode van 6 tot 8 uur gebruikt.

Wanneer afval wordt meeverbrand met brandstoffen die geen afval zijn, zijn de in deze BBT-conclusies vermelde BBT-GEN's voor emissies naar lucht op het gehele gegenereerde rookgasvolume van toepassing.

Met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar water

De met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar water in deze BBT-conclusies hebben betrekking op concentraties (massa uitgestoten stoffen per volume afvalwater) uitgedrukt in mg/l of ng I-TEQ/l.

Wat afvalwater van rookgasreiniging betreft, verwijzen de BBT-GEN's hetzij naar een steekproefmonster (alleen voor TSS), hetzij naar daggemiddelden, d.w.z. naar debietsproportionele 24-uursmengmonsters. Tijdsproportionele mengmonsters kunnen worden gebruikt op voorwaarde dat een voldoende stabiliteit van het debiet is aangetoond.

Wat afvalwater van bodemasverwerking betreft, verwijzen de BBT-GEN's naar een van de twee volgende gevallen:

- in geval van continue lozingen, daggemiddelde waarden, d.w.z. 24-uurs debietsproportionele mengmonsters;
- in geval van batchlozingen, gemiddelde waarden tijdens de duur van de lozing, genomen als debietsproportionele mengmonsters of, indien het effluent correct gemengd en homogeen is, als een steekproefmonster vóór de lozing.

De BBT-GEN's voor emissies naar water gelden op het punt waar de emissie de installatie verlaat.

Met de beste beschikbare technieken geassocieerde energie-efficiëntieniveaus (BBT-GEEN's)

De BBT-GEEN's in deze BBT-conclusies voor de verbranding van andere niet-gevaarlijke afvalstoffen dan zuiveringsslib en gevaarlijk houtafval worden uitgedrukt als:

- bruto elektrisch rendement in geval van een verbrandingsinstallatie die of een onderdeel van een verbrandingsinstallatie dat met behulp van een condensatieturbine elektriciteit produceert;
- bruto energierendement in geval van een verbrandingsinstallatie die of een onderdeel van een verbrandingsinstallatie dat:
 - uitsluitend warmte produceert, of
 - met behulp van een tegendrukturbine elektriciteit produceert en met de stoom die de turbine verlaat, warmte produceert.

Dit wordt als volgt uitgedrukt:

Bruto elektrisch rendement	$\eta_e = \frac{W_e}{Q_{th}} \times (Q_b / (Q_b - Q_i))$
Bruto energierendement	$\eta_h = \frac{W_e + Q_{he} + Q_{de} + Q_i}{Q_{th}}$

Waarbij:

- W_e : opgewekt elektrisch vermogen, in MW;
- Q_{he} : aan de warmtewisselaars op de primaire zijde geleverd thermisch vermogen, in MW;
- Q_{de} : direct (als stoom of heet water) geleverd thermische vermogen minus de warmte-inhoud van de retourstroom, in MW;
- Q_b : door de ketel geproduceerd thermisch vermogen, in MW;
- Q_i : thermisch vermogen (als stoom of heet water) dat intern wordt gebruikt (bv. voor herverhitting van rookgas), in MW;
- Q_{th} : thermisch ingangsvermogen van de thermische verwerkingseenheden (bv. ovens), met inbegrip van de afval- en aanvullende brandstoffen die continu worden gebruikt (met uitzondering bv. van brandstof die voor de opstart wordt gebruikt), in MWth uitgedrukt als de onderste verbrandingswaarde.

De BBT-GEEN's in deze BBT-conclusies voor de verbranding van zuiveringsslib en gevaarlijk afval dat geen gevaarlijk houtafval is, worden uitgedrukt als het rendement van de ketel.

BBT-GEEN's worden als percentage uitgedrukt.

De monitoring met betrekking tot de BBT-GEEN's wordt beschreven in BBT 2.

Gehalte aan onverbrande stoffen in bodemas/slakken

Het gehalte aan onverbrande stoffen in de slakken en/of bodemas wordt uitgedrukt als percentage van het droge gewicht, hetzij als gloeiverlies, hetzij als TOC-gewichtspercent.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Onderafdeling 3.16.2.2. Algemene overwegingen

Art. 3.16.2.2.1. Voor de middelingstijden van emissies naar lucht zijn in dit hoofdstuk de volgende definities van toepassing:

- 1° halfuurgemiddelde: gemiddelde waarde over een periode van 30 minuten;

- 2° gemiddelde over de bemonsteringsperiode: gemiddelde waarde van drie opeenvolgende metingen van ten minste 30 minuten elk. Voor parameters waarvoor bemonsteringen of metingen van 30 minuten of een gemiddelde van drie opeenvolgende metingen wegens beperkingen op het vlak van bemonstering of analyse niet geschikt zijn, kan een geschiktere periode worden vastgelegd in de omgevingsvergunning. Bij een kortdurende bemonstering wordt voor dioxinen en furanen en dioxineachtige pcb's één bemonsteringsperiode van minimaal 6 en maximaal 8 uur gebruikt;
- 3° langdurige bemonsteringsperiode: waarde over een bemonsteringsperiode van minimaal twee en maximaal vier weken.

Art. 3.16.2.2.2. Wanneer afval wordt meeverbrand met brandstoffen die geen afval zijn, zijn de in dit hoofdstuk vermelde emissiegrenswaarden voor emissies naar lucht op het gehele gegenereerde rookgasvolume van toepassing.

Art. 3.16.2.2.3. In dit hoofdstuk worden de energie-efficiëntieniveau's voor de verbranding van niet-gevaarlijke afvalstoffen dat geen zuiveringsslib is, en gevaarlijk houtafval, uitgedrukt als:

- bruto elektrisch rendement in geval van een verbrandingsinstallatie die of een onderdeel van een verbrandingsinstallatie dat met behulp van een condensatieturbine elektriciteit produceert;
- bruto energierendement in geval van een verbrandingsinstallatie die, of een onderdeel van een verbrandingsinstallatie dat:
 - o uitsluitend warmte produceert, of;
 - o met behulp van een tegendrukturbine elektriciteit produceert en met de stoom die de turbine verlaat, warmte produceert.

Dit wordt als volgt uitgedrukt:

- bruto elektrisch rendement:

$$\eta_e = \frac{W_e}{Q_{th}} \times (Q_b / (Q_b - Q_i))$$

- bruto energierendement:

$$\eta_h = \frac{W_e + Q_{he} + Q_{de} + Q_i}{Q_{th}}$$

waarbij:

- W_e : opgewekt elektrisch vermogen, in MW;
- Q_{he} : aan de warmtewisselaars op de primaire zijde geleverd thermisch vermogen, in MW;
- Q_{de} : als stoom of heet water geleverd thermische vermogen minus de warmte-inhoud van de retourstroom, in MW;
- Q_b : door de ketel geproduceerd thermisch vermogen, in MW;
- Q_i : thermisch vermogen, als stoom of heet water, dat intern wordt gebruikt, in MW;
- Q_{th} : thermisch ingangsvermogen van de thermische verwerkingseenheden, met inbegrip van de afval- en aanvullende brandstoffen die continu worden gebruikt, met uitzondering van brandstof die voor de opstart wordt gebruikt, in MW_{th} uitgedrukt als de onderste verbrandingswaarde.

Art. 3.16.2.2.4. In dit hoofdstuk worden de energie-efficiëntieniveau's voor de verbranding van zuiveringsslib en gevaarlijk afval dat geen gevaarlijk houtafval is, uitgedrukt als het ketelrendement.

Art. 3.16.2.2.5 Het gehalte aan onverbrande stoffen in de slakken of bodemas wordt uitgedrukt als percentage van het droge gewicht, hetzij als gloeiverlies, hetzij als TOC-gewichtspercent.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Zie BBT 2 en berekening

2. Milieubeheersystemen

BBT1

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Milieubeheersystemen
BBT1. De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is het opstellen en uitvoeren van een milieubeheersysteem waarin onderstaande elementen zijn opgenomen: i) betrokkenheid, leiderschap en verantwoordingsplicht van het management, met inbegrip van het hoger management, bij de uitvoering van een effectief milieubeheersysteem; ii) een analyse waarin onder meer de context van de organisatie wordt vastgesteld, de behoeften en verwachtingen van de betrokken partijen worden bepaald, en de kenmerken van de installatie in verband met mogelijke risico's voor het milieu (of de menselijke gezondheid), alsmede de toepasselijke wettelijke milieuvoorschriften worden vastgesteld; iii) ontwikkeling van een milieubeleid dat de continue verbetering van de milieuprestaties van de installatie omvat; iv) vaststelling van doelstellingen en prestatie-indicatoren met betrekking tot belangrijke milieuaspecten, met inbegrip van het waarborgen van de naleving van toepasselijke wettelijke voorschriften; v) planning en uitvoering van de nodige procedures en maatregelen (met inbegrip van corrigerende en preventieve maatregelen, indien nodig) om de milieudoelstellingen te verwezenlijken en milieurisico's te vermijden; vi) vaststelling van structuren, taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot milieuaspecten en - doelstellingen en beschikbaarstelling van de benodigde financiële en personele middelen; vii) waarborging van het vereiste niveau van deskundigheid en bewustzijn van werknemers wier werkzaamheden van invloed kunnen zijn op de milieuprestaties van de installatie (bv. door het aanbieden van informatie en opleiding); viii) interne en externe communicatie; ix) bevordering van de betrokkenheid van werknemers bij goede milieubeheerpraktijken; x) het opstellen en actueel houden van een beheershandleiding en schriftelijke procedures voor de controle van activiteiten met aanzienlijke milieueffecten, alsmede van relevante gegevens; xi) doeltreffende operationele planning en procesbeheersing; xii) uitvoering van geschikte onderhoudsprogramma's; xiii) paraatheid bij noodsituaties en rampenplannen, met inbegrip van het voorkomen en/of beperken van de nadelige (milieu-)effecten van noodsituaties; xiv) het in aanmerking nemen, bij het (her)ontwerpen van een (nieuwe) installatie of een onderdeel daarvan, van de milieueffecten ervan gedurende de hele levensduur, met inbegrip van de bouw, het onderhoud, de exploitatie en de ontmanteling; xv) uitvoering van een monitoring- en meetprogramma; indien nodig is hierover informatie te vinden in het referentieverslag inzake de monitoring van emissies naar water en lucht afkomstig van RIE-installaties; xvi) uitvoering van een sectorale benchmarking op regelmatige basis;

- xvii) periodieke interne (en voor zover praktisch haalbaar onafhankelijke) audits, en periodieke externe onafhankelijke audits, om de milieuprestaties te beoordelen en vast te stellen of het milieubeheersysteem al dan niet aan de voorgenomen regelingen voldoet en of het op de juiste wijze wordt uitgevoerd en gehandhaafd;
- xviii) evaluatie van de oorzaken van gevallen van niet-naleving, uitvoering van corrigerende maatregelen naar aanleiding van gevallen van niet-naleving, beoordeling van de doeltreffendheid van corrigerende maatregelen en vaststelling of soortgelijke gevallen van niet-naleving bestaan of zouden kunnen optreden;
- xix) periodieke beoordeling door het hoger management van het milieubeheersysteem en de blijvende geschiktheid, adequaatheid en doeltreffendheid ervan;
- xx) het volgen en in aanmerking nemen van de ontwikkeling van schonere technieken. Specifiek voor verbrandingsinstallaties en, indien van toepassing, bodemasverwerkingsinstallaties houdt een BBT ook in dat de volgende elementen in het milieubeheersysteem moeten worden opgenomen:
- xxi) voor verbrandingsinstallaties: beheer van de afvalstroom (zie BBT 9);
- xxii) voor bodemasverwerkingsinstallaties: kwaliteitsbeheersysteem voor de output (zie BBT 10);
- xxiii) een residuenbeheersysteem inclusief maatregelen om:
 - a) de productie van residuen te minimaliseren;
 - b) het hergebruik, de regeneratie, de recycling van en/of de terugwinning van energie uit de residuen te optimaliseren;
 - c) een passende verwijdering van residuen te waarborgen;
- xxiv) voor verbrandingsinstallaties: een beheerplan voor andere dan normale bedrijfsomstandigheden (OTNOC) (zie BBT 18);
- xxv) voor verbrandingsinstallaties: een ongevalbeheerplan (zie punt 2.4);
- xxvi) voor bodemasverwerkingsinstallaties: beheer van diffuse stofemissies (zie BBT 23);
- xxvii) een geurbehandelingsysteem in gevallen waar geurhinder bij gevoelige receptoren wordt verwacht en/of is onderbouwd (zie punt 2.4);
- xxviii) een geluidsbeheersysteem (zie ook BBT 37) in gevallen waar geluidshinder bij gevoelige receptoren wordt verwacht en/of is onderbouwd (zie punt 2.4);

Opmerking

Bij Verordening (EG) nr. 1221/2009 is het milieubeheer- en milieuauditsysteem van de Europese Unie (EMAS) vastgesteld, een voorbeeld van een milieubeheersysteem dat in overeenstemming is met deze BBT.

Toepasbaarheid

De mate van gedetailleerdheid en formalisering van het milieubeheersysteem is over het algemeen gerelateerd aan de aard, omvang en complexiteit van de installatie en alle mogelijke milieueffecten ervan (mede bepaald door de soort en hoeveelheid verwerkt afval).

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.3. Milieubeheersystemen

Art. 3.16.3.1. Om de totale milieuprestatie te verbeteren, wordt een milieubeheersysteem ingevoerd en nageleefd dat al de volgende elementen omvat:

- 1° betrokkenheid, leiderschap en verantwoordingsplicht van het management, met inbegrip van het hoger management, bij de uitvoering van een effectief milieubeheersysteem;

- 2° een analyse waarin onder meer de context van de organisatie wordt vastgesteld, de behoeften en verwachtingen van de betrokken partijen worden bepaald, en de kenmerken van de installatie in verband met mogelijke risico's voor het milieu of de menselijke gezondheid, alsmede de toepasselijke wettelijke milieuvoorschriften worden vastgesteld;
- 3° ontwikkeling van een milieubeleid dat de continue verbetering van de milieuprestaties van de installatie omvat;
- 4° vaststelling van doelstellingen en prestatie-indicatoren met betrekking tot belangrijke milieuaspecten, met inbegrip van het waarborgen van de naleving van toepasselijke wettelijke voorschriften;
- 5° planning en uitvoering van de nodige procedures en maatregelen, met inbegrip van corrigerende en preventieve maatregelen, indien nodig, om de milieudoelstellingen te verwezenlijken en milieurisico's te vermijden;
- 6° vaststelling van structuren, taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot milieuaspecten en - doelstellingen en beschikbaarstelling van de benodigde financiële en personele middelen;
- 7° waarborging van het vereiste niveau van deskundigheid en bewustzijn van werknemers wier werkzaamheden van invloed kunnen zijn op de milieuprestaties van de installatie;
- 8° interne en externe communicatie;
- 9° bevordering van de betrokkenheid van werknemers bij goede milieubeheerpraktijken;
- 10° het opstellen en actueel houden van een beheershandleiding en schriftelijke procedures voor de controle van activiteiten met aanzienlijke milieueffecten, en van relevante gegevens;
- 11° doeltreffende operationele planning en procesbeheersing;
- 12° uitvoering van geschikte onderhoudsprogramma's;
- 13° paraatheid bij noodsituaties en rampenplannen, met inbegrip van het voorkomen of beperken van de nadelige effecten van noodsituaties;
- 14° het in aanmerking nemen, bij het herontwerpen van een installatie of een onderdeel daarvan, of het ontwerpen van een nieuwe installatie, van de milieueffecten ervan gedurende de hele levensduur, met inbegrip van de bouw, het onderhoud, de exploitatie en de ontmanteling;
- 15° uitvoering van een monitoring- en meetprogramma;
- 16° uitvoering van een sectorale benchmarking op regelmatige basis;
- 17° periodieke interne, en voor zover praktisch haalbaar onafhankelijke, audits, en periodieke externe onafhankelijke audits, om de milieuprestaties te beoordelen en vast te stellen of het milieubeheersysteem al dan niet aan de voorgenomen regelingen voldoet en of het op de juiste wijze wordt uitgevoerd en gehandhaafd;
- 18° evaluatie van de oorzaken van gevallen van niet-naleving, uitvoering van corrigerende maatregelen naar aanleiding van gevallen van niet-naleving, beoordeling van de doeltreffendheid van corrigerende maatregelen en vaststelling of soortgelijke gevallen van niet-naleving bestaan of zouden kunnen optreden;
- 19° periodieke beoordeling door het hoger management van het milieubeheersysteem en de blijvende geschiktheid, adequaatheid en doeltreffendheid ervan;
- 20° het volgen en in aanmerking nemen van de ontwikkeling van schonere technieken.

Specifiek voor verbrandingsinstallaties en, indien van toepassing, bodemasverwerkingsinstallaties moeten ook de volgende elementen in het milieubeheersysteem worden opgenomen:

- 1° voor verbrandingsinstallaties: beheer van de afvalstroom, als vermeld in artikel 3.16.5.1;
- 2° voor bodemasverwerkingsinstallaties: kwaliteitsbeheersysteem voor de output, als vermeld in artikel 3.16.5.2;
- 3° een residuenbeheersysteem inclusief maatregelen om:
 - a. de productie van residuen te minimaliseren;
 - b. het hergebruik, de regeneratie, de recyclage van of de terugwinning van energie uit de residuen te optimaliseren;
 - c. een passende verwijdering van residuen te waarborgen;
- 4° voor verbrandingsinstallaties: een beheerplan voor andere dan normale bedrijfsomstandigheden, als vermeld in artikel 3.16.5.10;
- 5° voor verbrandingsinstallaties: een ongevalbeheerplan;
- 6° voor bodemasverwerkingsinstallaties: beheer van diffuse stofemissies, als vermeld in artikel 3.16.7.1.3.

De mate van gedetailleerdheid en formalisering van het milieubeheersysteem is over het algemeen gerelateerd aan de aard, omvang en complexiteit van de installatie en alle mogelijke milieueffecten ervan, mede bepaald door de soort en hoeveelheid verwerkt afval.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Er is een Milieumanagementsysteem conform ISO14001 en een Energiemanagementsysteem conform ISO50001. De cluster ArcelorMittal Belgium (AMB), bestaande uit de productiesites te Gent, Geel, Genk en Luik, beschikt over een ISO14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem en een ISO50001 gecertificeerd energiezorgsysteem waarin deze BBT-eisen integraal vervat zitten.

Daarnaast beschikt AMB ook over het ResponsibleSteel certificaat.

Verder neemt AM Gent sinds 2003 jaarlijks deel aan het milieucharter Oost-Vlaanderen (initiatief van de Kamer van Koophandel Oost-Vlaanderen), dat sinds 2022 uitgebreid werd tot het Charter Duurzaam ondernemen. AM Gent heeft het certificaat telkens behaald.

Het managementcomité van ArcelorMittal Belgium heeft een 'Beleid Milieu, Energie en Circulariteit' uitgevaardigd dat de bedoelingen van onze organisatie op gebied van milieu en energie beschrijft, dat specifieke verbintenissen bevat en dat also een kader biedt voor het formuleren van milieu- en energiedoelstellingen.

Deze beheer- of managementsystemen hebben onder meer oog voor:

- De voortdurende verbetering van de milieuprestaties;
- De identificatie van belangrijke milieu-aspecten en maatregelen om de milieu-impact te verminderen;
- Het voorbereid zijn op abnormale- en noodsituaties;
- De ontwikkeling, toepassing en verbetering van productiemethodes met een zo laag mogelijke ecologische impact;
- Het engagement van alle medewerkers, en van het management in het bijzonder. Jaarlijks wordt vanuit de directie een „orientation note“ (een actieplan) uitgewerkt samen met de afdeling DEC (Duurzaam Milieu, Energie en Circulariteit) dat de basis vormt voor de opmaak van jaaractieplannen met doelstellingen in alle afdelingen;

- Er is een bestek met milieurelevante richtlijnen voor aannemers met een e-learning Vademecum (met een milieuluik) voor de contractanten.
- Het bevorderen van een milieubewuste houding door informatie en opleiding. Enkele voorbeelden hiervan:
- specifieke richtlijnen aangaande activiteiten die mogelijks een milieu- en/of energie impact hebben worden vastgelegd in voorschriften die onderricht worden aan de werknemers die deze activiteiten uitvoeren.
- iedereen woont twee maal per jaar een milieukwartiertje bij.
- regelmatig worden in het bedrijfsmagazine 1 milieugerelateerde artikels opgenomen.
- Het uitvoeren van en het actueel houden van de milieurisicoanalyse waaruit jaaractieplannen en roadmaps (beheersplannen / meerjarenplannen) volgen volgens de Kenney-methode. Continu verbeteren zit dus onder meer via Kinney op de milieurisicoanalyse in een PDCA cyclus, jaar na jaar.
- Het opstellen en uitvoeren van een milieu-meetplan (lucht en water).
- Uitvoering van bodemonderzoeken.
- Het beheren van gedocumenteerde informatie (Webdrive/Webexplore).
- Definiëren en opvolgen van milieu- en energie KPI's (QURE).
- Definiëren en opvolging van milieu- en energieprojecten (PROMATO).
- Weekrapportering naar management toe (Sophia).
- Opvolging van de milieuwetgeving en nieuwe of gewijzigde wetgeving implementeren.
- Bewaken van de milieuvergunningstoestand.
- Rapporteren van milieu-incidenten en bepaling en opvolging van corrigerende maatregelen (VERAweb).
- Uitvoeren van compliance audits (door de afdelingen zelf en ook door de milieuspecialisten van de afdeling DEC).
- Uitvoeren van systeemaudits door DEC en de afdeling Progress Academy (rapportering/opvolging in auditdatabase-tool).
- Het voldoen aan alle decretale verplichtingen.
- Ontvangen, onderzoeken en reageren op milieuklachten.
- Themagewijs burenb bezoeken organiseren aan ons bedrijf, onder meer om uitleg te geven over de hinder die we veroorzaakten en wat we er uit leerden om herhaling te voorkomen.
- Jaarlijks een directiebeoordeling organiseren.
- Jaarlijks een procesreview (de site AM Gent, de cluster AM Belgium) met het management voor de respectievelijke processen “duurzaam milieu”, “energie&CO2” en “circulariteit”;
- Maandelijks milieurapportering (de site AM Gent, de cluster AM Belgium) aan het management committee.
- De detaileisen inzake energie, en andere komen verder in het document aan bod.
- Het uitvoeren van een sectorale benchmarking gebeurt op regelmatige basis door middel van:
 - Door de kracht van de grootte van ArcelorMittal met gelijkaardige installaties in verschillende continenten wereldwijd.
 - Door en via de CTO organisatie binnen ArcelorMittal (in twee richtingen: van de fabriek naar hen toe en omgekeerd). Ter info, CTO = de Chief Technology Officer met zijn team die alle Europese sites afdekt.
 - Door rechtstreekse contactanten van de betreffende afdelingen met hun collega's in andere ArcelorMittal sites.

- De centrale rol van de corporate R&D afdelingen, hun R&D werk, hun communicatie hierover naar de ArcelorMittal fabrieken wereldwijd.
- AGORA is een uit het Grieks afgeleide term en betekent eigenlijk "samenkomen". Het is een term die binnen ArcelorMittal gebruikt wordt om binnen de verschillende vestigingen in Europa, kennis uit te wisselen door "samen te komen". Per specifiek probleem of uitdaging worden "Agora-werkgroepen" opgericht waarvan er dus deelnemers zijn van verschillende vestigingen in Europa.

Conform de eisen 5.2.1 VLAREMII zal een werkplan opgesteld worden.

3. Monitoring

BBT2

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Monitoring
BBT 2. De BBT is het bepalen van het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het rendement van de ketel, hetzij van de verbrandingsinstallatie als geheel, hetzij van alle relevante onderdelen van de verbrandingsinstallatie. Beschrijving Bij een nieuwe verbrandingsinstallatie of na elke aanpassing van een bestaande verbrandingsinstallatie die significante gevolgen voor het energierendement kan hebben, wordt het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het rendement van de ketel bepaald door een prestatietest bij volle belasting uit te voeren. Bij een bestaande verbrandingsinstallatie waarbij geen prestatietest is uitgevoerd, of wanneer om technische redenen geen prestatietest bij volle belasting kan worden uitgevoerd, kan het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het rendement van de ketel worden bepaald door de ontwerpwaarden in de omstandigheden van een prestatietest in aanmerking te nemen. Voor de prestatietest is geen EN-norm beschikbaar om het rendement van een ketel van een verbrandingsinstallatie te bepalen. Voor verbrandingsinstallaties met een roosteroven mag richtlijn RL 7 van het FDBR worden gebruikt.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.4. Monitoring
Art. 3.16.6.2. {...} Het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het ketelrendement wordt bepaald, hetzij van de verbrandingsinstallatie als geheel, hetzij van alle relevante onderdelen van de verbrandingsinstallatie. Bij een nieuwe verbrandingsinstallatie of na elke aanpassing van een bestaande verbrandingsinstallatie die significante gevolgen voor het energierendement kan hebben, wordt het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het ketelrendement bepaald door een prestatietest bij volle belasting uit te voeren.

Bij een bestaande verbrandingsinstallatie waarbij geen prestatietest is uitgevoerd, of wanneer om technische redenen geen prestatietest bij volle belasting kan worden uitgevoerd, kan het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het ketelrendement worden bepaald door de ontwerpwaarden in de omstandigheden van een prestatietest in aanmerking te nemen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Het bruto energierendement werd theoretisch berekend.

Q_{th} = Verwacht thermisch vermogen van het torrefactie gas dat naar de verbrandingskamer gaat. (= 7.7 MW)

Q_{he} = Verwacht thermisch vermogen van het rookgas. (= 7.4 MW)

Bruto energierendement = 0.96

BBT3

BBT-conclusies voor afvalverbranding

monitoring

BBT 3. De BBT is om de belangrijkste procesparameters die relevant zijn voor emissies naar lucht en water te monitoren, met inbegrip van de hieronder vermelde parameters.

Stroom/Locatie	Parameter(s)	Monitoring
Rookgas van de afvalverbranding	Debiet, zuurstofgehalte, temperatuur, druk, waterdampgehalte	Continue meting
Verbrandingskamer	Temperatuur	
Afvalwater van natte rookgasreiniging	Debiet, pH, temperatuur	
Afvalwater van bodemasverwerkingsinstallaties	Debiet, pH, geleidbaarheid	

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.4. Monitoring

Art. 3.16.4.1. De belangrijkste procesparameters die relevant zijn voor emissies naar lucht en water worden gemonitord, met inbegrip van de parameters vermeld in volgende tabel:

stroom of locatie	parameters	monitoring
-------------------	------------	------------

rookgas van de afvalverbranding	debiet, zuurstofgehalte, temperatuur, druk, waterdampgehalte	continue meting
verbrandingskamer	temperatuur	
afvalwater van natte rookgasreiniging	debiet, pH, temperatuur	
afvalwater van bodemasverwerkingsinstallaties	debiet, pH, geleidbaarheid	
Invulling van BBT-conclusie door exploitant		
Er wordt geen afvalwater gegenereerd door de installatie, deze parameters zijn dus niet van toepassing. Het debiet, zuurstofgehalte, temperatuur en druk van de rookgassen wordt continu gemeten. Het waterdampgehalte wordt niet gemeten. Dit is niet nodig omdat de vocht input van het proces gecontroleerd wordt door de voorbehandeling (drogen van de materialen). De temperatuur in de verbrandingskamer wordt gemeten.		

BBT4

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Monitoring
BBT 4. De BBT is om gekanaliseerde emissies naar lucht met ten minste de onderstaande frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT toepassing van nationale, ISO-, of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.

Stof parameter	Proces	Norm(en) ⁽¹⁾	Minimale monitoringfrequentie ⁽²⁾	Monitoring heeft betrekking op
NO _x	Afvalverbranding	Generieke EN-normen	Continu	BBT 29
NH ₃	Afvalverbranding waarbij selectieve, al dan niet katalytische reductie wordt gebruikt	Generieke EN-normen	Continu	BBT 29
N ₂ O	— Afvalverbranding in wervelbedoven — Afvalverbranding waarbij selectieve niet-katalytische reductie met ureum wordt gebruikt	EN 21258 ⁽³⁾	Eenmaal per jaar	BBT 29
CO	Afvalverbranding	Generieke EN-normen	Continu	BBT 29
SO ₂	Afvalverbranding	Generieke EN-normen	Continu	BBT 27
HCl	Afvalverbranding	Generieke EN-normen	Continu	BBT 27
HF	Afvalverbranding	Generieke EN-normen	Continu ⁽⁴⁾	BBT 27
Stof	Bodemasverwerking	EN 13284-1	Eenmaal per jaar	BBT 26
	Afvalverbranding	Generieke EN-normen en EN 13284-2	Continu	BBT 25
Metalen en metalloïden met uitzondering van kwik (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	Afvalverbranding	EN 14385	Om de zes maanden	BBT 25
Hg	Afvalverbranding	Generieke EN-normen en EN 14884	Continu ⁽⁵⁾	BBT 31
TVOS	Afvalverbranding	Generieke EN-normen	Continu	BBT 30
PBDD/F	Afvalverbranding ⁽⁶⁾	Geen EN-norm beschikbaar	Om de zes maanden	BBT 30

PCDD/F	Afvalverbranding	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Bij een kortdurende bemonstering om de zes maanden	BBT 30
		Voor een langdurige bemonsteringsperiode is geen EN-norm beschikbaar, EN 1948-2, EN 1948-3	Bij een langdurige bemonsteringsperiode eens per maand ⁽⁷⁾	BBT 30
Dioxineachtige pcb's	Afvalverbranding	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Bij een kortdurende bemonstering om de zes maanden ⁽⁸⁾	BBT 30
		Voor een langdurige bemonsteringsperiode is geen EN-norm beschikbaar, EN 1948-2, EN 1948-4	Bij een langdurige bemonsteringsperiode eens per maand ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	BBT 30
Benzo[a]pyreen	Afvalverbranding	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per jaar	BBT 30

(1) Generieke EN-normen voor continue meting zijn EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 en EN 14181. De EN-normen voor periodieke metingen worden in de tabel of in de voetnoten vermeld.

(2) Bij periodieke monitoring is de monitoringfrequentie niet van toepassing indien de installatie uitsluitend in werking wordt gesteld om een emissiemeting uit te voeren. (3) Wanneer continue monitoring van N₂O wordt verricht, zijn de generieke EN-normen voor continue meting van toepassing.

(4) De continue meting van HF mag door periodieke metingen met een minimale frequentie van om de zes maanden worden vervangen, indien is aangetoond dat de emissieniveaus van HCl voldoende stabiel zijn. Er is geen EN-norm beschikbaar voor de periodieke meting van HF.

(5) Voor installaties waar afval met een bewezen laag en stabiel kwikgehalte (bv. monostromen van afval met een gecontroleerde samenstelling) wordt verbrand, mag de continue monitoring van emissies worden vervangen door een langdurige bemonsteringsperiode (er is geen EN-norm beschikbaar voor de langdurige bemonstering van Hg) of door periodieke metingen met een minimale frequentie van om de zes maanden. In dat laatste geval is EN 13211 de desbetreffende norm.

(6) De monitoring is alleen van toepassing op de verbranding van afval dat gebromeerde vlamvertragers bevat of op installaties die BBT 31, onder d), toepassen met continue injectie van broom.

(7) Indien is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn, is de monitoring niet van toepassing.

(8) Indien is aangetoond dat de emissies van dioxineachtige pcb's lager zijn dan 0,01 ng WHO-TEQ/Nm³, is de monitoring niet van toepassing.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.4. Monitoring

Art. 3.16.4.2. De monitoring van emissies in de lucht wordt verricht overeenkomstig de meetmethoden, vermeld in bijlage 4.4.2 bij titel II van het VLAREM. Als er geen meetmethoden worden vermeld, worden de CEN-normen gevolgd. Als er geen CEN-normen bestaan, worden de ISO-normen, de nationale normen of andere internationale normen toegepast die gegevens van een gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit opleveren.

Art. 3.16.4.3. Bij periodieke monitoring van geleide emissies naar lucht is de monitoringfrequentie niet van toepassing indien de installatie uitsluitend in werking wordt gesteld om een emissiemeting uit te voeren.

Art. 3.16.7.2.1. {...}

De concentratie van de geleide stofemissies naar lucht, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten.

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, afkomstig van afvalverbranding, wordt om de zes maanden gemeten. Gedurende de eerste werkingsperiode van twaalf maanden moet evenwel ten minste om de drie maanden een meting worden verricht.

Art. 3.16.7.2.4. {...}

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van HCl, HF en SO₂, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten. De meetfrequentie van HF kan worden verlaagd zoals vermeld in artikel 5.2.3bis.1.26, § 7, van titel II van het VLAREM.

Art. 3.16.7.2.5. {...}

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van NO_x en CO, afkomstig van afvalverbranding, en van de geleide emissies naar lucht van NH₃, afkomstig van afvalverbranding waarbij selectieve, al dan niet katalytische reductie wordt gebruikt, wordt continu gemeten.

De concentratie van geleide emissies naar lucht van N₂O, afkomstig van afvalverbranding in een wervelbedoven of van afvalverbranding waarbij selectieve niet-katalytische reductie met ureum wordt gebruikt, wordt eenmaal per jaar gemeten.

Art. 3.16.7.2.6. {...}

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van totaal organische koolstof, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten.

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van dioxinen en furanen, afkomstig van afvalverbranding wordt op continue wijze bemonsterd met ten minste tweewekelijkse analyses, en eenmaal om de zes maanden worden de gemiddelden bepaald over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur. Gedurende de eerste werkingsperiode van twaalf maanden moet evenwel ten minste om de drie maanden de gemiddelden bepaald worden over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur. Behalve voor verbrandingsinstallaties voor huishoudelijke afvalstoffen kan de vergunningverlenende overheid op vraag van de exploitant en op basis van een evaluatieverslag van de toezichthoudende overheid, toestaan dat er geen continue bemonstering van dioxinen en furanen wordt uitgevoerd of de analysefrequentie wordt verminderd.

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van dioxineachtige pcb's, afkomstig van afvalverbranding wordt op continue wijze bemonsterd met ten minste tweewekelijkse analyses, en eenmaal om de zes maanden worden de gemiddelden bepaald over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur. De vergunningverlenende overheid kan op vraag van de exploitant en op basis van een evaluatieverslag van de toezichthoudende overheid, toestaan dat er geen bemonstering van dioxineachtige pcb's wordt uitgevoerd of de analysefrequentie wordt verminderd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn, of mits is aangetoond dat de emissies van dioxineachtige pcb's lager zijn dan 0,01 ng WHO-TEQ/Nm³.

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van benzo[a]pyreen, afkomstig van afvalverbranding, wordt eenmaal per jaar gemeten.

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van PBDD/F, afkomstig van afvalverbranding, wordt om de zes maanden gemeten. Deze monitoring is alleen van toepassing op de verbranding van afval dat gebromeerde vlamvertragers bevat of op installaties die de techniek d), vermeld in BBT 31 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding toepassen met continue injectie van broom

Art. 3.16.7.2.7. {...}

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van kwik, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten. De continue monitoring van emissies mag worden vervangen door een langdurige bemonsteringsperiode of door periodieke metingen met een minimale frequentie van eenmaal om de zes maanden, mits is aangetoond dat de installatie enkel afval met een laag en stabiel kwikgehalte verbrandt, en na goedkeuring door de toezichthouder.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De installatie is nog volledig in een test- en opstartperiode. Op de schouw van SIFA 2 is er reeds bestaande monitoring van de parameters: debiet, stof, SO₂, NO_x, O₂, en temperatuur.

Tijdens de testperiode voorzien wij uitgebreid discreet te meten uitgang torero op het rookgas van de verbrandingskamer van Torero. Tot op heden (04/2024) werd er minder dan 100 ton productie gemaakt, en werd nog niet in regime gewerkt om representatieve metingen toe te laten. Het doel van deze metingen is om alle parameters gelinkt aan afvalverbranding te bemeten om zo de nodige informatie te verzamelen over de werkelijke emissies van de installatie. De metingen zullen tevens gebeuren op het rookgas van Torero.

Deze informatie is noodzakelijk om de geschikte meetapparatuur (geschikt meetbereik) te identificeren en te installeren.

Zie ook BBT 28, 29, 30 en 31.

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Monitoring
BBT 5. De BBT is om gekanaliseerde emissies van de verbrandingsinstallatie naar lucht tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden passend te monitoren. <i>Beschrijving</i> De monitoring kan worden uitgevoerd door directe emissiemetingen (bv. voor de verontreinigende stoffen die continu worden gemonitord) of door monitoring van vervangende parameters indien wordt aangetoond dat de wetenschappelijke kwaliteit hiervan gelijkwaardig of beter is dan directe emissiemetingen. De emissies tijdens het opstarten en stilleggen terwijl er geen afval wordt verbrand, met inbegrip van PCDD/F-emissies, wordt geraamd op basis van meetcampagnes, bv. om de drie jaar, die tijdens het gepland opstarten en stilleggen worden uitgevoerd.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.4. Monitoring
Art. 3.16.4.4. Geleide emissies van de verbrandingsinstallatie naar lucht tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden worden passend gemonitord. De monitoring kan worden uitgevoerd door directe emissiemetingen of door monitoring van vervangende parameters indien wordt aangetoond dat de wetenschappelijke kwaliteit hiervan gelijkwaardig of beter is dan directe emissiemetingen. De emissies tijdens het opstarten en stilleggen terwijl er geen afval wordt verbrand, met inbegrip van emissies van dioxinen en furanen, wordt geraamd op basis van meetcampagnes die tijdens het gepland opstarten en stilleggen worden uitgevoerd.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
De Torero installatie zal deel uitmaken van ons ISO14001 zorgsysteem : alle milieu-aspecten zowel bij normale als andere dan normale omstandigheden worden beoordeeld. Zie ook BBT 18 voor verdere toelichting.

BBT-conclusies voor afvalverbranding			
Monitoring			
BBT 6. De BBT is om de emissies naar water uit rookgasreiniging en/of afkomstig van bodemasverwerking met ten minste de onderstaande frequentie overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT toepassing van nationale, ISO-, of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.			
Stof/parameter	Proces	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie
Totaal aan organische koolstof (TOC)	Rookgasreiniging	EN 1484	Eenmaal per maand
	Bodemasverwerking		Eenmaal per maand ⁽¹⁾
Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)	Rookgasreiniging	EN 872	Eenmaal per dag ⁽²⁾
	Bodemasverwerking		Eenmaal per maand ⁽¹⁾
As	Rookgasreiniging	Verscheidene EN-normen beschikbaar (bv. EN ISO 11885, EN ISO 15586 en EN ISO 17294-2)	Eenmaal per maand
Cd	Rookgasreiniging		
Cr	Rookgasreiniging		
Cu	Rookgasreiniging		
Mo	Rookgasreiniging		
Ni	Rookgasreiniging		
Pb	Rookgasreiniging		Eenmaal per maand
	Bodemasverwerking		Eenmaal per maand ⁽¹⁾

Sb	Rookgasreiniging		
Tl	Rookgasreiniging		
Zn	Rookgasreiniging		Eenmaal per maand
Hg	Rookgasreiniging	Verscheidene EN-normen beschikbaar (bv. EN ISO 12846 en EN ISO 17852)	
Ammonium-stikstof (NH ₄ -N)	Bodemasverwerking	Verscheidene EN-normen beschikbaar (bv. EN ISO 11732 en EN ISO 14911)	
Chloride (Cl)	Bodemasverwerking	Verscheidene EN-normen beschikbaar (bv. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Eenmaal per maand ⁽¹⁾
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	Bodemasverwerking	EN ISO 10304-1	
PCDD/F	Rookgasreiniging	Geen EN-norm beschikbaar	Eenmaal per maand ⁽¹⁾
	Bodemasverwerking		Om de zes maanden

(1) Indien is aangetoond dat de emissies voldoende stabiel zijn, volstaat een monitoringfrequentie van minimaal om de zes maanden.

(2) De dagelijkse debietsproportionele 24-uursmengmonstersnemingen mogen worden vervangen door dagelijkse steekproefmetingen.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.4. Monitoring

Art. 3.16.4.5. De monitoring van emissies in water uit rookgasreiniging of afkomstig van bodemasverwerking wordt verricht overeenkomstig de meetmethoden, vermeld in artikel 4, §1, van bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM. Als er geen meetmethoden worden vermeld, worden de CEN-normen gevolgd. Als er geen CEN-normen bestaan, worden de ISO-normen, de nationale normen of andere internationale normen toegepast die gegevens van een gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit opleveren.

Art. 3.16.8.3. De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op de lozing van het afvalwater, afkomstig van rookgasreiniging:

parameter	Emissiegrenswaarde		meetfrequentie
	Directe emissies	Indirecte emissies	
Zwevende stoffen	30 mg/l		Dagelijks
TOC	40 mg/l		Eenmaal per maand ¹
Totaal arseen	0,05 mg/l		
Totaal cadmium	0,03 mg/l		
Totaal chroom	0,1 mg/l		
Totaal koper	0,15 mg/l		
Totaal kwik	0,01 mg/l		
Totaal nikkel	0,15 mg/l		
Totaal lood	0,06 mg/l		
Totaal antimoon	0,9 mg/l		
Totaal thallium	0,03 mg/l		
Totaal zink	0,5 mg/l		
Totaal molybdeen	-		
Dioxinen en furanen	0,05 ng I-TEQ/l		

(1) De meetfrequentie voor dioxinen en furanen kan worden verlaagd tot eenmaal per zes maanden, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn en na goedkeuring door de toezichthouder.

Art. 3.16.8.4. De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op de lozing van het afvalwater, afkomstig van bodemasverwerking:

parameter	Emissiegrenswaarde (mg/l)		meetfrequentie
	Directe emissies	Indirecte emissies	
Zwevende stoffen	30		Eenmaal per maand ¹
TOC	40		
Totaal lood	0,06		
Ammoniumstikstof	30		
Sulfaat	1000		
Chloride			
Dioxinen en furanen			Eenmaal per zes maanden

(1) De meetfrequentie kan worden verlaagd tot eenmaal per zes maanden, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn en na goedkeuring door de toezichthouder.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

N.v.t. geen emissie naar water.

BBT7

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Monitoring

BBT 7. De BBT is om het gehalte aan onverbrande stoffen in slakken en bodemas in de verbrandingsinstallatie met ten minste de onderstaande frequentie overeenkomstig EN-normen te monitoren.

Parameter	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie	Monitoring heeft betrekking op
Gloeiverlies ⁽¹⁾	EN 14899 en hetzij EN 15169, hetzij EN 15935	Om de drie maanden	BBT 14
Totaal aan organische koolstof ⁽¹⁾ ⁽²⁾	EN 14899 en hetzij EN 13137, hetzij EN 15936		

⁽¹⁾ Hetzij het gloeiverlies, hetzij het totaal aan organische koolstof wordt gemonitord.

⁽²⁾ Elementaire koolstof (bv. bepaald volgens DIN 19539) mag van het meetresultaat worden afgetrokken.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.15 van VLAREM III

Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties

Art. 3.16.5.7. De milieuprestatieniveaus, vermeld in volgende tabel, zijn van toepassing op onverbrande stoffen in slakken en bodemas afkomstig van de afvalverbranding. Hetzij het milieuprestatieniveau voor het TOC-gehalte, hetzij het milieuprestatieniveau voor gloeiverlies is van toepassing.

parameter	milieuprestatieniveau
-----------	-----------------------

TOC-gehalte in slakken en bodemas ¹	3% van het droge gewicht
Gloeiverlies van slakken en bodemas	5% van het droge gewicht
(1) Elementaire koolstof mag van het meetresultaat worden afgetrokken.	
Hetzij het TOC-gehalte in slakken en bodemas, hetzij het gloeiverlies van slakken en bodemas wordt om de drie maanden gemonitord.	
Invulling van BBT-conclusie door exploitant	
N.v.t. verbranding van gas resulteert niet in bodemas of slakken.	

BBT8

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Monitoring
BBT 8. De BBT voor de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen die POP's bevatten, is om na de ingebruikneming van de verbrandingsinstallatie en na elke wijziging die significante gevolgen voor het POP-gehalte van de uitgaande stromen kan hebben, het POP-gehalte van de uitgaande stromen (bv. slakken en bodemas, rookgas, afvalwater) te bepalen. <i>Beschrijving</i> Het POP-gehalte van de uitgaande stromen wordt bepaald door directe metingen of indirecte methoden (de gecumuleerde hoeveelheid POP's in de vlieggas, droge rookgasreinigingsresiduen, afvalwater van de rookgasreiniging en slib van afvalwater van de daarmee verband houdende verwerking kan bijvoorbeeld worden bepaald door het POP-gehalte van het rookgas voor en na het rookgasreinigingssysteem te monitoren) of wordt gebaseerd op voor de installatie representatief onderzoek. <i>Toepasbaarheid</i> Alleen toepasbaar voor installaties: — waar gevaarlijke afvalstoffen worden verbrand waarvan het POP-gehalte vóór verbranding de in bijlage IV bij Verordening (EG) nr. 850/2004 en de wijzigingen daarvan bepaalde concentratiegrenswaarden overschrijdt, en — die niet aan de specificaties van de beschrijving van het proces van hoofdstuk IV.G.2, onder g), van de technische richtlijnen van het UNEP (milieuprogramma van de Verenigde Naties) UNEP/CHW.13/6/Add.1/ Rev.1 voldoen.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.4. Monitoring

Art. 3.16.4.6. Bij de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen die persistente organische verontreinigende stoffen bevatten, wordt na de ingebruikneming van de verbrandingsinstallatie en na elke wijziging die significante gevolgen kan hebben voor het gehalte persistente organische verontreinigende stoffen van de uitgaande stromen, het gehalte persistente organische verontreinigende stoffen van de uitgaande stromen bepaald.

Het gehalte persistente organische verontreinigende stoffen van de uitgaande stromen wordt bepaald door directe metingen of indirecte methoden of wordt gebaseerd op voor de installatie representatief onderzoek.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

N.v.t. we beogen geen verwerking van gevaarlijke materialen.

We leggen strenge kwaliteitseisen m.b.t. het aangeleverde materiaal en voeren hier periodieke controles op uit.

4. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties

BBT9

BBT-conclusies voor afvalverbranding		
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties		
BBT 9. De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie door beheer van de afvalstroom te verbeteren (zie BBT 1), is om alle hieronder vermelde technieken a) tot en met c) te gebruiken, en indien van toepassing, ook de technieken d), e) en f).		
	Techniek	Beschrijving
a)	Bepaling van de soorten afval die kunnen worden verbrand	Op basis van de kenmerken van de verbrandingsinstallatie, vaststelling van de soorten afval die kunnen worden verbrand, bijvoorbeeld gezien de fysieke toestand, de chemische kenmerken, de gevaarlijke eigenschappen en het aanvaardbare bereik van de calorische waarde, de vochtigheid, het asgehalte en de omvang.
b)	Opstelling en invoering van procedures voor de karakterisering en preacceptatie van afval	Deze procedures moeten waarborgen dat afvalverwerkingsactiviteiten voor een bepaald soort afval technisch (en wettelijk) geschikt zijn vóór de aankomst van het afval in de installatie. Zij omvatten procedures voor het verzamelen van informatie over de afvalinput en kunnen afvalbemonstering en -karakterisering omvatten om voldoende kennis over de samenstelling van het afval te verkrijgen. De preacceptatie van afval is een risicogebaseerde procedure waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.

c)	Opstelling en invoering van procedures voor de acceptatie van afval	Acceptatieprocedures hebben tot doel de eigenschappen van het afval, die tijdens de preacceptatie zijn vastgesteld, te bevestigen. In deze procedures worden de elementen gedefinieerd die bij aankomst van het afval in de installatie moeten worden geverifieerd, alsmede de criteria voor de acceptatie en de afwijzing van het afval. Deze procedures omvatten mogelijk afvalbemonstering, -inspectie en -analyse. De acceptatie van afval is een risicogebaseerde procedure waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt. De elementen die voor elke soort afval moeten worden gemonitord worden nader omschreven in BBT 11.
d)	Opstelling en invoering van een afvaltraceersysteem en -inventaris	Een afvaltraceersysteem en -inventaris hebben tot doel de locatie en de hoeveelheid van het afval in de installatie te traceren. Deze bevatten alle informatie die is verkregen tijdens de preacceptatie van het afval (bv. de datum van aankomst in de installatie en het unieke referentienummer van het afval, informatie over de vorige houder(s) van het afval, resultaten van de preacceptatie- en acceptatieanalyse, en de aard en hoeveelheid van het afval dat op het bedrijfsterrein is opgeslagen, met inbegrip van alle vastgestelde gevaren), de acceptatie, opslag, verwerking en/of overbrenging van het bedrijfsterrein naar elders. Het traceersysteem voor afval is risicogebaseerd waarbij, bijvoorbeeld, rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt. Het traceersysteem voor afval omvat duidelijke etikettering van afvalstoffen die op andere plaatsen worden opgeslagen dan in de afvalbunker of de slibopslagtank (bv. in containers, vaten, balen of andere verpakkingsvormen), zodat zij te allen tijde kunnen worden geïdentificeerd.

e)	Afvalscheiding	Afvalstoffen worden afhankelijk van de eigenschappen ervan gescheiden gehouden om de opslag en verbranding gemakkelijker en veiliger voor het milieu te maken. Afvalscheiding berust op het fysiek scheiden van verschillende afvalstoffen en vereist procedures die aangeven waar en wanneer afvalstoffen worden opgeslagen.
f)	Verificatie van de compatibiliteit van het afval vóór het mengen of vermengen van gevaarlijke afvalstoffen	De compatibiliteit wordt gewaarborgd door een reeks verificatiemaatregelen en -testen teneinde ongewenste en/of potentieel gevaarlijke chemische reacties tussen afvalstoffen (bv. polymerisatie, gasontwikkeling, exotherme reactie, ontbinding) bij het mengen of vermengen te detecteren. De compatibiliteitstesten zijn op risico's gebaseerd waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III		
Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties		
Art. 3.16.5.1. De algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie door beheer van de afvalstroom worden verbeterd, als vermeld in artikel 3.16.3.1, door toepassing van de technieken, vermeld in BBT 9 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.		
Invulling van BBT-conclusie door exploitant		
De materialen die gebruikt mogen worden zijn gespecificeerd in de vergunning. Deze materialen zullen worden geleverd door erkende leveranciers en zijn onderhevig aan strenge kwaliteitseisen. De uitbating, monsternameprocedures & aanvaardingscriteria zullen afgestemd worden met de erkende toeleveranciers en worden vastgelegd in een werkplan. Gezien de installatie nog in opstart is, is het werkplan hiervoor nog niet goedgekeurd. Het werd reeds ingediend ter goedkeuring bij de afdeling handhaving (06/2025). Het gedeeltelijk vervangen van houtafval door andere afvalstoffen als SRF betreft een R&D project. Dit zal nog niet op industriële schaal uitgevoerd worden. Indien dat dit industrieel geïmplementeerd zal worden zal het werkplan bijgewerkt worden.		

BBT10

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
BBT 10. De BBT om de algemene milieuprestaties van de bodemasverwerkingsinstallatie te verbeteren, is om in het milieubeheersysteem elementen voor het kwaliteitsbeheer van de output op te nemen (zie BBT 1). <i>Beschrijving</i> In het milieubeheersysteem worden elementen voor het kwaliteitsbeheer van de output opgenomen om te waarborgen dat de output van de bodemasverwerking in overeenstemming met de verwachtingen is, waarbij, indien beschikbaar, bestaande EN-normen worden gebruikt. Hiermee kunnen ook de prestaties van de bodemasverwerking worden gemonitord en geoptimaliseerd.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
Art. 3.16.5.2. De algemene milieuprestaties van de bodemasverwerkingsinstallatie worden verbeterd, door in het milieubeheersysteem elementen voor het kwaliteitsbeheer van de output op te nemen, als vermeld in artikel 3.16.3.1. In het milieubeheersysteem worden elementen voor het kwaliteitsbeheer van de output opgenomen om te waarborgen dat de output van de bodemasverwerking in overeenstemming met de verwachtingen is, waarbij, indien beschikbaar, bestaande EN-normen worden gebruikt. Hiermee worden ook de prestaties van de bodemasverwerking gemonitord en geoptimaliseerd.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Geen bodemas, n.v.t.

BBT-conclusies voor afvalverbranding	
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties	
BBT 11. De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie te verbeteren, is om de aanlevering van het afval als onderdeel van de procedures voor de acceptatie van afval (zie BBT 9, onder c)) te monitoren, met inbegrip van de onderstaande elementen, afhankelijk van de met het binnenkomende afval verbonden risico's.	
Afvalsoort	Monitoring van de aanlevering van afval
Huisvuil en andere niet-gevaarlijke afvalstoffen	— Detectie van radioactiviteit — Weging van het aangeleverde afval — Visuele inspectie — Periodieke bemonstering van aangeleverd afval en analyse van belangrijke eigenschappen/stoffen (bv. calorische waarde, gehalte aan halogeenvverbindingen en metalen/metalloïden). Voor huisvuil houdt dit afzonderlijk lossen in
Zuiveringsslib	— Wegen van de afvalleveringen (of meten van de stroom indien zuiveringsslib via een pijpleiding wordt aangeleverd) — Visuele inspectie, voor zover technisch mogelijk — Periodieke bemonstering en analyse van belangrijke eigenschappen/stoffen (bv. calorische waarde, gehalte aan water, as en kwik)
Ander gevaarlijk afval dan klinisch afval	— Detectie van radioactiviteit — Weging van het aangeleverde afval — Visuele inspectie, voor zover technisch mogelijk — Controle en vergelijking van de afzonderlijke afvalleveringen met de verklaring van de afvalproducent — Bemonstering van de inhoud van: — alle bulk-tankwagens en aanhangers daarvan; — verpakt afval (bv. in vaten, tussentijdse opslagcontainers of kleinere verpakkingen), en analyse van: — de verbrandingsparameters (met inbegrip van de calorische waarde en het vlampunt); — de compatibiliteit van het afval, om mogelijke gevaarlijke reacties na vermengen of mengen, vóór opslag, van afvalstoffen te detecteren (BBT 9, onder f)); — belangrijke stoffen waaronder POP's, halogenen, zwavel en metalen/metalloïden.

Klinisch afval	— Detectie van radioactiviteit — Weging van het aangeleverde afval — Visuele inspectie van de verpakking op eventuele beschadigingen
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III	
Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties	
Art. 3.16.5.3. De algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie worden verbeterd, door de aanlevering van het afval als onderdeel van de procedures voor de acceptatie van afval, als vermeld in techniek c) van BBT 9 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding, te monitoren, met inbegrip van de elementen in de onderstaande tabel, afhankelijk van de met het binnenkomende afval verbonden risico's.	
afvalsoort	monitoring van de aanlevering van afval
Huisvuil en andere niet-gevaarlijke afvalstoffen	- detectie van radioactiviteit - Weging van het aangeleverde afval - Visuele inspectie - Periodieke bemonstering van aangeleverd afval en analyse van belangrijke eigenschappen en stoffen, ten minste de calorische waarde, het gehalte aan halogeenvverbindingen en metalen of metalloïden. Voor huisvuil houdt dit afzonderlijk lossen in
Zuiveringsslib	- Wegen van de afvalleveringen of meten van de stroom indien zuiveringsslib via een pijpleiding wordt aangeleverd - Visuele inspectie, voor zover technisch mogelijk - Periodieke bemonstering en analyse van belangrijke eigenschappen en stoffen, ten minste de calorische waarde en het gehalte aan water, as en kwik
Ander gevaarlijk afval dan klinisch afval	- Detectie van radioactiviteit - Weging van het aangeleverde afval - Visuele inspectie, voor zover technisch mogelijk - Controle en vergelijking van de afzonderlijke afvalleveringen met de verklaring van de afvalproducent - Bemonstering van de inhoud van: - o alle bulk-tankwagens en aanhangers daarvan; - o verpakt afval, en analyse van: - o de verbrandingsparameters, ten minste de calorische waarde en het vlampunt;

	○ de compatibiliteit van het afval, om mogelijke gevaarlijke reacties na vermengen of mengen, vóór opslag, van afvalstoffen te detecteren, als vermeld in techniek f) van BBT 9 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding; ○ belangrijke stoffen, ten minste persistente organische verontreinigende stoffen, halogenen, zwavel en metalen of metalloïden.
Klinisch afval	- Detectie van radioactiviteit - Weging van het aangeleverde afval - Visuele inspectie van de verpakking op eventuele beschadigingen
Invulling van BBT-conclusie door exploitant	
Het betreft niet-gevaarlijk afval. Het aangeleverde afval zal gewogen worden, visueel geïnspecteerd bij levering en periodiek bemonsterd worden, waarbij de acceptatiecriteria getoetst zullen worden. Detectie van radioactiviteit is niet van toepassing aangezien het om gecontroleerde afvalstromen gaat afkomstig van verwerkingsinrichtingen voor afvalstoffen.	

BBT-conclusies voor afvalverbranding		
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties		
BBT 12. De BBT om de met de ontvangst, behandeling en opslag van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is om beide hieronder vermelde technieken te gebruiken.		
	Techniek	Beschrijving
a.)	Ondoordringbare ondergrond met een adequate afwateringsinfrastructuur	Afhankelijk van de met het afval verbonden risico's op bodem- of waterverontreiniging, wordt de ondergrond van de ruimten voor ontvangst, behandeling en opslag van afval ondoordringbaar gemaakt voor de betrokken vloeistoffen en van een adequate afwateringsinfrastructuur voorzien (zie BBT 32). Voor zover technisch mogelijk wordt deze ondergrond periodiek op eventuele beschadigingen gecontroleerd.
b.)	Adequate afvalopslagcapaciteit	Er worden maatregelen genomen om accumulatie van afval te voorkomen, zoals: — de maximale afvalopslagcapaciteit is duidelijk vastgesteld, rekening houdend met de eigenschappen van de afvalstoffen (bv. wat brandgevaar betreft) en de verwerkingscapaciteit, en wordt niet overschreden; — de hoeveelheid opgeslagen afval wordt regelmatig getoetst aan de maximaal toegestane opslagcapaciteit; — voor afvalstoffen die tijdens de opslag niet worden gemengd (bv. klinisch afval, verpakt afval), wordt de maximale verblijftijd duidelijk vastgesteld.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III		
Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties		
Art. 3.16.5.4. De met de ontvangst, behandeling en opslag van afval verbonden milieurisico's worden verminderd, door beide hieronder vermelde technieken toe te passen.		
	techniek	beschrijving

1) Ondoordringbare ondergrond met een adequate afwateringsinfrastructuur	Afhankelijk van de met het afval verbonden risico's op bodem- of waterverontreiniging, wordt de ondergrond van de ruimten voor ontvangst, behandeling en opslag van afval ondoordringbaar gemaakt voor de betrokken vloeistoffen en van een adequate afwateringsinfrastructuur voorzien. Voor zover technisch mogelijk wordt deze ondergrond periodiek op eventuele beschadigingen gecontroleerd.
2) Adequate afvalopslagcapaciteit	Er worden maatregelen genomen om accumulatie van afval te voorkomen. Ten minste wordt: - de maximale afvalopslagcapaciteit duidelijk vastgesteld, rekening houdend met de eigenschappen van de afvalstoffen en de verwerkingscapaciteit, en niet overschreden; - de hoeveelheid opgeslagen afval regelmatig getoetst aan de maximaal toegestane opslagcapaciteit; - de maximale verblijftijd duidelijk vastgesteld voor afvalstoffen die tijdens de opslag niet worden gemengd.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant	
De zone waar de tot biokool om te zetten materialen aangevoerd worden is op een vloeistofdichte ondergrond geplaatst, met afvoer en recuperatie van hemelwater. Er is ruimte voorzien om een stock aan te leggen die toelaat voor 2 dagen productie te kunnen overbruggen. Er zullen enkel materialen aangevoerd worden in functie van het tempo van verwerking tot biokool, nodig in onze installaties. Als de installatie buiten gebruik gaat, wordt de aanvoer van materialen ook gestopt. Er wordt uiteraard een beperkte buffer voorzien om niet-geplande stilstanden te kunnen overbruggen. Er wordt geschat dat de vervanging van houtafval door andere afvalstoffen als SRF hoogstens enkele gewichtsprocenten zou kunnen bedragen. Er zou dus geen grote stock nodig zijn waardoor de beschikbare ruimte voldoende zal zijn.	

BBT13

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
BBT 13. De BBT om de met de opslag en behandeling van klinisch afval verbonden milieurisico's te verminderen, is om een combinatie van alle hieronder vermelde technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving
a)	Automatische of semi-automatische behandeling van afval	Klinisch afval wordt bij het lossen met behulp van een automatisch of handmatig systeem vanaf de vrachtwagen in de opslagruimte gelost, al naargelang het risico. Het klinisch afval wordt vanuit de opslagruimte met behulp van een automatisch toevoersysteem in de oven gebracht.
b)	Verbranding van niet-herbruikbare, verzegelde containers, indien van toepassing	Klinisch afval wordt in verzegelde, stevige, brandbare containers aangeleverd die tijdens de opslag- en behandelingsoperaties nooit worden geopend. Als de containers naalden en scherpe voorwerpen bevatten, moeten zij punctiebestendig zijn.
c)	Reiniging en ontsmetting van herbruikbare containers, indien van toepassing	Herbruikbare afvalcontainers worden in een daartoe aangewezen reinigingsruimte schoongemaakt en ontsmet in een voorziening die daartoe speciaal is ontworpen. Eventuele van de reinigingsactiviteiten overgebleven stoffen worden verbrand.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III		
Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties		
Art. 3.16.5.5. De met de opslag en behandeling van klinisch afval verbonden milieurisico's worden verminderd, door toepassing van een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 13 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.		
Invulling van BBT-conclusie door exploitant		
N.v.t.		

BBT14

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Algemene milieu- en verbrandingsprestaties

BBT 14. De BBT om de algehele milieuprestaties van de afvalverbranding te verbeteren, het gehalte aan onverbrande stoffen in de slakken en bodemas te verminderen en de emissies naar lucht van afvalverbranding te verminderen, is om een passende combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Vermengen en mengen van afvalstoffen	Vermengen en mengen van afvalstoffen vóór verbranding omvat bijvoorbeeld de volgende activiteiten: — mengen met de bunkerkraan; — gebruik van een systeem voor gelijkmatige voeding; — vermengen van compatibele vloeibare en pasteuze afvalstoffen. In sommige gevallen worden vaste afvalstoffen vóór menging vershredderd.	Niet toepasbaar indien om veiligheidsredenen of wegens de eigenschappen van de afvalstoffen (bv. infectieus klinisch afval, geurend afval of afval waaruit vluchtige stoffen kunnen vrijkomen) directe toevoer in de oven vereist is. Niet toepasbaar indien tussen verschillende soorten afval ongewenste reacties kunnen optreden (zie BBT 9, onder f)).
b)	Geavanceerd regelsysteem	Zie punt 2.1	Algemeen toepasbaar.
c)	Optimalisering van het verbrandingsproces	Zie punt 2.1	Voor bestaande ovens is optimalisering van het ontwerp niet toepasbaar.

Tabel 1

Met de BBT geassocieerde milieuprestatieniveaus voor onverbrande stoffen in slakken en bodemas afkomstig van de afvalverbranding

Parameter	Eenheid	BBT-GMPN
TOC-gehalte in slakken en bodemas ⁽¹⁾	Gewichtpercent, droog	1-3 ⁽²⁾
Gloeiverlies van slakken en bodemas ⁽¹⁾	Gewichtpercent, droog	1-5 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Hetzij de BBT-GMPN voor het TOC-gehalte, hetzij de BBT-GMPN voor gloeiverlies is van toepassing.

⁽²⁾ De ondergrens van het BBT-GMPN-bereik kan worden behaald bij gebruik van wervelbedovens of draaitrommelovens in slakvormende modus.

De bijhorende monitoring is beschreven in BBT7.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties

Art. 3.16.5.6. De algehele milieuprestaties van de afvalverbranding worden verbeterd, het gehalte aan onverbrande stoffen in de slakken en bodemas wordt verminderd en de emissies naar lucht van afvalverbranding worden verminderd, door toepassing van een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 14 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.

Art. 3.16.5.7. De milieuprestatieniveaus, vermeld in volgende tabel, zijn van toepassing op onverbrande stoffen in slakken en bodemas afkomstig van de afvalverbranding. Hetzij het milieuprestatieniveau voor het TOC-gehalte, hetzij het milieuprestatieniveau voor gloeiverlies is van toepassing.

parameter	milieuprestatieniveau
TOC-gehalte in slakken en bodemas ¹	3% van het droge gewicht
Gloeiverlies van slakken en bodemas	5% van het droge gewicht

1. Elementaire koolstof mag van het meetresultaat worden afgetrokken.

Hetzij het TOC-gehalte in slakken en bodemas, hetzij het gloeiverlies van slakken en bodemas wordt om de drie maanden gemonitord.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Geen slakken of bodemas, N.v.t.

BBT15

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
BBT 15. De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie te verbeteren en emissies naar lucht te verminderen, is om, indien en waar nodig en haalbaar, op basis van de karakterisering en controle van het afval (zie BBT 11) procedures voor de aanpassing van de bedrijfsinstellingen op te zetten en uit te voeren, bv. via het geavanceerde regelsysteem (zie beschrijving in punt 2.1).
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
/
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
De enige verwachte variatie in eigenschappen van de materialen zal de vocht- en energie inhoud zijn. Op het einde van een de droger is er een vochtmeting. Deze meting samen met temperatuur metingen in de reactor laten toe hierop te sturen. Gezien het ook voor SRF om gecontroleerde afvalstromen gaat, afkomstig van een verwerkingsinrichting voor afvalstoffen is de variatie beperkt en gecontroleerd. Dit is nodig voor een correcte procesvoering en is opgenomen in de acceptatiecriteria.

BBT16

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
BBT 16. De BBT om de algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie te verbeteren en emissies naar lucht te verminderen, is om operationele procedures (bv. organisatie van de toeleveringsketen, bij voorkeur continue bedrijfsvoering dan batchgewijze bedrijfsvoering) op te zetten en uit te voeren om het opstarten en stilleggen van de installatie, voor zover mogelijk, te beperken.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
Art. 3.16.5.8. De algemene milieuprestaties van de verbrandingsinstallatie worden verbeterd en emissies naar lucht worden verminderd, door operationele procedures op te zetten en uit te voeren om het opstarten en stilleggen van de installatie, voor zover mogelijk, te beperken.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Continue voeding van materialen is verzekerd door lange termijn contracten in combinatie met een voldoende grote stockplaats. Zie BBT 12: een stock die toelaat om 2 dagen productie te overbruggen.

BBT17

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
BBT 17. De BBT om de emissies van de verbrandingsinstallatie naar lucht en, waar van toepassing, naar water te verminderen, is om te waarborgen dat het rookgasreinigingssysteem en de afvalwaterzuiveringsinstallatie passend zijn ontworpen (bv. rekening houdend met het maximumdebiet en de concentraties van verontreinigende stoffen), binnen het bereik waarvoor deze zijn ontworpen, worden geëxploiteerd en worden onderhouden om optimale beschikbaarheid te waarborgen.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties
Art. 3.16.5.9. De emissies van de verbrandingsinstallatie naar lucht en, waar van toepassing, naar water worden verminderd, door te waarborgen dat het rookgasreinigingssysteem en de afvalwaterzuiveringsinstallatie passend zijn ontworpen. Er wordt minstens rekening gehouden met het maximumdebiet en de concentraties van verontreinigende stoffen. Binnen het bereik waarvoor het rookgasreinigingssysteem en de afvalwaterzuiveringsinstallatie zijn ontworpen, worden ze geëxploiteerd en onderhouden om optimale beschikbaarheid te waarborgen.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
De emissies van de reactor worden behandeld in een verbrandingsinstallatie. De verbrandingskamer is bedoeld om het brandbaar gas dat vrijkomt tijdens het torrefiëren (bij 300°C), te reinigen. Het gas zal na stofafscheiding via een cycloon verbrand worden met een luchtoverschot van 6 -12% O ₂ in een verbrandingskamer bij 900 -1100 °C gedurende minimum 1 sec. Deze verbrandingsparameters zijn voldoende om alle aanwezige brandbare componenten te verbranden. De warme rookgassen (900-1100°C) zullen enerzijds gebruikt worden om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen.

De gekoelde rookgassen (200°C) worden naar de gasreiniging van de sinterfabrieken geleid en op 60 m hoogte geloosd via schouw van sinterfabriek 2. De rookgassen worden gefilterd via de mouwfilter van sinterfabriek2 bakzijde.

Dit project omvat de **uitbating** van een pilootinstallatie waarvan de karakteristieken/emissiegegevens **nog** niet gekend zijn, **gezien de installatie nog niet in regimetoestand gewerkt heeft. Aan de hand van discrete meetcampagnes, van zodra de installatie in regimetoestand werkt, zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden. Wij hadden hieromtrent een bespreking en bezoek aan de biokool-installatie door afdeling Handhaving op 4/6/2024. Hierbij is ook de mengregel afgestemd met afdeling handhaving.**

Aan de hand van deze discrete meetcampagnes zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden van zodra de installatie in regimetoestand werkt. Deze meetwaarden in combinatie met de bestaande zuiveringstechnieken zullen getoetst worden aan de emissiegrenswaarden. Op basis van deze gegevens zal er geëvalueerd worden of er bijkomende zuiveringstechnieken noodzakelijk zijn.

BBT18

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Algemene milieu- en verbrandingsprestaties

BBT 18. De BBT om de frequentie van andere dan normale bedrijfsomstandigheden (OTNOC) te verlagen en de emissies van de verbrandingsinstallatie tijdens OTNOC naar lucht en, indien van toepassing, water te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem een op risico's gebaseerd OTNOC-beheerplan op te stellen en uit te voeren (zie BBT 1) waarin de volgende elementen zijn opgenomen:

- vaststelling van mogelijke OTNOC (bv. storting van apparatuur die cruciaal is voor de bescherming van het milieu ("cruciale apparatuur")), van de onderliggende oorzaken en de mogelijke gevolgen ervan, en geregelde herziening en actualisering van de lijst van vastgestelde OTNOC na de hieronder genoemde periodieke beoordeling;
- een geschikt ontwerp van cruciale apparatuur (bv. compartimentering van het doekenfilter, technieken om het rookgas te verhitten en het onnodig te maken tijdens het opstarten en stilleggen het doekenfilter te uit bedrijf te nemen enz.);
- opstelling en uitvoering van een programma voor preventief onderhoud van cruciale apparatuur (zie BBT 1, onder xii));
- monitoring en registratie van emissies tijdens OTNOC en daarmee verband houdende omstandigheden (zie BBT 5);
- periodieke beoordeling van de emissies tijdens OTNOC (bv. frequentie van incidenten, duur, hoeveelheden uitgestoten verontreinigende stoffen) en waar nodig uitvoering van corrigerende maatregelen.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.5. Algemene milieu- en verbrandingsprestaties

Art. 3.16.5.10. De frequentie van andere dan normale bedrijfsomstandigheden worden verlaagd en de emissies van de verbrandingsinstallatie tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden naar lucht en, indien van toepassing, water worden verminderd, door als onderdeel van het milieubeheersysteem een op risico's gebaseerd beheerplan voor andere dan normale bedrijfsomstandigheden op te stellen en uit te voeren, als vermeld in artikel 3.16.3.1, waarin de volgende elementen zijn opgenomen:

1. vaststelling van mogelijke andere dan normale bedrijfsomstandigheden, van de onderliggende oorzaken en de mogelijke gevolgen ervan, en geregelde herziening en actualisering van de lijst van vastgestelde andere dan normale bedrijfsomstandigheden na de hieronder genoemde periodieke beoordeling;
2. een geschikt ontwerp van cruciale apparatuur;
3. opstelling en uitvoering van een programma voor preventief onderhoud van apparatuur die cruciaal is voor de bescherming van het milieu, als vermeld in artikel 3.16.3.1, 12°;
4. monitoring en registratie van emissies tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden en daarmee verband houdende omstandigheden, als vermeld in artikel 3.16.4.4;
5. periodieke beoordeling van de emissies tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden, en minimaal de frequentie van incidenten, duur, hoeveelheden uitgestoten verontreinigende stoffen, en waar nodig uitvoering van corrigerende maatregelen

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Alle afdelingen beschikken over milieurisicoanalyses. Daarin komen de scenario's "normaal", "abnormaal" en "incident situatie" aan bod. Een "incident situatie" is ofwel een "on geplande situatie" ofwel een "noodsituatie". De actualisatie van de milieu risico analyses dient uitgevoerd te worden door de afdelingen zelf. Geborgd in de ISO 14001 procedure PRO000035752, de frequentie van actualisatie is minstens eenmaal per jaar, dit is het geval als er het voorbije jaar geen wijzigingen waren in de processen of activiteiten.

Alle afdelingen hebben voorschriften voor een reeks noodscenario's. Alle kritische installaties zitten in PO plannen (PO=preventief onderhoud) in SAP (onderhoud, kalibratie, ...). Samen maken ze deel uit van ons Computerized Maintenance Management System (CMMS).

Specifiek voor de Torero installatie zijn de belangrijkste milieu risico's vervat in de HAZOP LOPA studie en zal ook voor Torero in de milieurisico analyse SIFA opgenomen worden.

--

5. Energie-efficiëntie

BBT19

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Energie-efficiëntie
BBT 19. De BBT om de hulpbronnefficiëntie van de verbrandingsinstallatie te verbeteren, is de toepassing van een warmteterugwinningsketel. <i>Beschrijving</i> De energie in het rookgas wordt in een warmteterugwinningsketel teruggewonnen waarbij warm water en/of stoom wordt geproduceerd, dat of die aan derden kan worden geleverd, intern kan worden gebruikt en/of kan worden gebruikt om elektriciteit te produceren. <i>Toepasbaarheid</i> Bij installaties die bedoeld zijn voor de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen, wordt de toepasbaarheid wellicht beperkt door: — de kleverigheid van de vliegassen; — de corrosiviteit van het rookgas.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.6. Energie-efficiëntie
Art. 3.16.6.1. De hulpbronnefficiëntie van de verbrandingsinstallatie wordt verbeterd, door de toepassing van een warmteterugwinningsketel. De energie in het rookgas wordt in een warmteterugwinningsketel teruggewonnen waarbij warm water of stoom wordt geproduceerd, die aan derden kan worden geleverd, intern kan worden gebruikt of kan worden gebruikt om elektriciteit te produceren.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant

N.v.t. warmte wordt direct intern ingezet. De warme rookgassen (900-1100°C) worden enerzijds gebruikt om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen.

BBT20

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Energie-efficiëntie
BBT 20. De BBT om de energie-efficiëntie van de verbrandingsinstallatie te verbeteren, is om een passende combinatie van de hieronder beschreven technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Drogen van zuiveringsslib	Na mechanische ontwatering wordt zuiveringsslib verder gedroogd, bijvoorbeeld met behulp van laagcalorische warmte, voordat het in de oven wordt gebracht. De mate waarin slib kan worden gedroogd, is afhankelijk van het toevoersysteem van de oven.	Toepasbaar binnen de beperkingen in verband met de beschikbaarheid van laagcalorische warmte.
b)	Vermindering van het rookgasdebiet	Het rookgasdebiet wordt bijvoorbeeld verminderd door: — verbetering van de verdeling van de primaire en secundaire verbrandingslucht; — rookgasrecirculatie (zie punt 2.2). Een kleiner rookgasdebiet vermindert de energievraag van de installatie (bv. voor zuigtrekventilatoren).	Bij bestaande installaties kunnen technische beperkingen (bv. verontreinigingsbelasting in het rookgas, verbrandingsomstandigheden) de toepasbaarheid van rookgasrecirculatie wellicht verminderen.
c)	Minimalisering van warmteverliezen	Warmteverliezen worden tot een minimum beperkt door onder andere: — het gebruik van geïntegreerde ovenketels, waarbij ook warmte van de zijwanden van de oven kan worden teruggewonnen; — warmte-isolatie van ovens en ketels; — rookgasrecirculatie (zie punt 2.2); — terugwinning van warmte uit de afkoeling van slakken en bodemas (zie BBT 20, onder i)).	Geïntegreerde ovenketels zijn niet toepasbaar voor draaitrommelovens of andere ovens die bedoeld zijn voor de verbranding bij hoge temperatuur van gevaarlijke afvalstoffen.

d)	Optimalisering van het ketelontwerp	De warmteoverdracht in de ketel wordt verbeterd door optimalisering van bijvoorbeeld: — de rookgassnelheid en -verdeling; — de water/stoomcirculatie; — de convectiebundels; — online en offline ketelreinigingstechnieken om vervuiling van de convectiebundels tot een minimum te beperken.	Toepasbaar voor nieuwe installaties en belangrijke retrofits van bestaande installaties.
e)	Lage-temperatuur-rookgaswarmtewisselaars	Er worden speciale corrosiebestendige warmtewisselaars gebruikt om na het verlaten van de ketel — hetzij na een elektrostatisch filter (ESP), hetzij na een systeem voor de injectie van droog adsorbent — extra energie uit het rookgas terug te winnen.	Toepasbaar binnen de beperkingen in verband met het bedrijfstemperatuurprofiel van het rookgasreinigingssysteem. Bij bestaande installaties kan ruimtegebrek de toepasbaarheid wellicht verminderen.
f)	Hoge stoomcondities	Hoe hoger de stoomcondities (temperatuur en druk), hoe hoger het door de stoomcyclus mogelijk gemaakte rendement van de omzetting in elektriciteit. Voor exploitatie bij hoge stoomomstandigheden (bv. boven 45 bar, 400 °C) zijn speciale staallegeringen of vuurvaste bemetseling noodzakelijk om de ketelonderdelen die aan de hoogste temperaturen worden blootgesteld, te beschermen.	Toepasbaar bij nieuwe installaties en belangrijke retrofits van bestaande installaties, indien de installatie voornamelijk voor de opwekking van elektriciteit bedoeld is. De toepasbaarheid wordt mogelijk beperkt door: — de kleverigheid van de vliegassen; — de corrosiviteit van het rookgas.

g)	Warmtekrachtkoppeling	Warmtekrachtkoppeling waarbij de warmte (hoofdzakelijk van de stoom die de turbine verlaat) wordt gebruikt voor de productie van warm water/stoom voor gebruik in industriële processen/activiteiten of een stads-verwarmings/verkoelingsnet.	Toepasbaar binnen de beperkingen in verband met de plaatselijke vraag naar warmte en elektriciteit en/of de beschikbaarheid van netwerken.
h)	Rookgascondensor	Een warmtewisselaar of een gaswasser met een warmtewisselaar, waarin de waterdamp in het rookgas condenseert, waarbij de latente warmte op een voldoende lage temperatuur aan water wordt overgedragen (bv. de retourstroom van een stadsverwarmingsnet). De rookgascondensor biedt ook bijkomende voordelen door de emissies naar lucht (bv. van stof en zure gassen) te verminderen. Het gebruik van warmtepompen kan de hoeveelheid energie die door de rookgascondensatie wordt teruggewonnen, nog vergroten.	Toepasbaar binnen de beperkingen in verband met de vraag naar lage-temperatuurwarmte, bv. door de beschikbaarheid van een stadsverwarmingsnet met een voldoende lage retourtemperatuur.
i)	Verwerking van droge bodemas	Droge, hete bodemas valt van het rooster op een transportsysteem en wordt afgekoeld door omgevingslucht. Er wordt energie teruggewonnen door de koellucht voor verbranding te gebruiken.	Enkel toepasbaar voor roosterovens. Er kan sprake zijn van technische beperkingen waardoor aanpassing van bestaande ovens niet mogelijk is.

Tabel 2

Met de BBT geassocieerde energie-efficiëntieniveaus (BBT-GEEN's) voor de verbranding van afval

(%)

BBT-GEEN's				
Installatie	Huisvuil, andere niet-gevaarlijke afvalstoffen en gevaarlijk houtafval		Ander gevaarlijk afval dan gevaarlijk houtafval ^(f)	Zuiveringsslib
	Bruto elektrisch rendement ^(g) ^(h)	Bruto energierendement ⁽ⁱ⁾	Ketelrendement	
Nieuwe installatie	25-35	72-91 ^(j)	60-80	60-70 ^(k)
Bestaande installatie	20-35			

^(f) De BBT-GEEN is alleen van toepassing indien een warmteterugwinningsketel toepasbaar is.

^(g) De BBT-GEEN's voor bruto energierendement zijn alleen van toepassing voor installaties of onderdelen van installaties die met behulp van een condensatieturbine elektriciteit opwekken.

^(h) De bovengrens van het BBT-GEEN-bereik kan worden behaald door BBT 20, onder f), te gebruiken.

⁽ⁱ⁾ De BBT-GEEN's voor bruto energierendement zijn alleen van toepassing voor installaties of onderdelen van installaties die alleen warmte produceren of die elektriciteit opwekken met behulp van een tegendrukturbine en warmte produceren met de stoom die de turbine verlaat.

^(j) Wanneer een rookgascondensator wordt gebruikt, kan een bruto energierendement worden behaald dat de bovengrens van het BBT-GEEN-bereik overschrijdt (zelfs meer dan 100 %).

^(k) Bij de verbranding van zuiveringsslib is het ketelrendement sterk afhankelijk van het watergehalte van het zuiveringsslib dat in de oven wordt gebracht.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 2.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.6. Energie-efficiëntie

Art. 3.16.6.2. De energie-efficiëntieniveaus, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op de verbranding van afval. De energie-efficiëntieniveaus worden als percentage uitgedrukt:

installatie		Nieuwe installatie	Bestaande installatie
Huisvuil, andere niet-gevaarlijke	Bruto elektrisch rendement ²	25	20

afvalstoffen en gevaarlijk houtafval	Bruto energierendement ³	72	72
gevaarlijk afval dat geen gevaarlijk houtafval is ¹	ketelrendement	60	60
zuiveringsslib	ketelrendement	60	60

1. Het energie-efficiëntieniveau is alleen van toepassing indien een warmteterugwinningsketel toepasbaar is.
2. De energie-efficiëntieniveaus voor bruto elektrisch rendement zijn alleen van toepassing voor installaties of onderdelen van installaties die met behulp van een condensatieturbine elektriciteit opwekken.
3. De energie-efficiëntieniveaus voor bruto energierendement zijn alleen van toepassing voor installaties of onderdelen van installaties die alleen warmte produceren of die elektriciteit opwekken met behulp van een tegendrukturbine en warmte produceren met de stoom die de turbine verlaat.

Het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het ketelrendement wordt bepaald, hetzij van de verbrandingsinstallatie als geheel, hetzij van alle relevante onderdelen van de verbrandingsinstallatie.

Bij een nieuwe verbrandingsinstallatie of na elke aanpassing van een bestaande verbrandingsinstallatie die significante gevolgen voor het energierendement kan hebben, wordt het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het ketelrendement bepaald door een prestatietest bij volle belasting uit te voeren.

Bij een bestaande verbrandingsinstallatie waarbij geen prestatietest is uitgevoerd, of wanneer om technische redenen geen prestatietest bij volle belasting kan worden uitgevoerd, kan het bruto elektrisch rendement, het bruto energierendement of het ketelrendement worden bepaald door de ontwerpwaarden in de omstandigheden van een prestatietest in aanmerking te nemen.

| **Invulling van BBT-conclusie door exploitant** | | | |
| Technieken die worden gebruikt in Torero: Torero is geen standaard afvalverbrandingsproces maar een Torrefactieproces. Met het geproduceerd torrgas wordt warmte gemaakt via de rookgassen. Dit rookgaswarmte wordt deels gebruikt om de reactor te verwarmen, en voor het grootste deel gebruikt om lucht op te warmen om deze te gebruiken op de banddroger. | | | |

c) Isolatie om de warmteverliezen van : Verbrandingskamer , Warmtewisselaar en traject naar de Droger en Reactor te beperken.
d) Een optimaal ontwerp van de Warmtewisselaar.
Andere punten zijn niet van toepassing.
De verbrandingskamer is voorzien voor verbranding van het Torrgas, niet voor verbranding van afval.
Het rendement van de Verbrandingskamer is ca. 96%.

6. Emissies naar de lucht

BBT21

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 21. De BBT om diffuse emissies, waaronder geuremissies, van de verbrandingsinstallatie te voorkomen of te verminderen, is om:

- vast afval en pasteus afval in bulk dat geurt en/of waaruit vluchtige stoffen kunnen vrijkomen, onder gecontroleerde subatmosferische druk in afgesloten ruimten op te slaan en de afgezogen lucht als verbrandingslucht te gebruiken of, in geval van een risico van explosie, naar een ander geschikt zuiveringssysteem te sturen;
- vloeibare afvalstoffen onder adequate gecontroleerde druk in tanks op te slaan en de ventilatie-uitgangen van de tanks naar de verbrandingsluchttoevoer te leiden of naar een ander geschikt zuiveringssysteem;
- het risico van geur te beheersen tijdens perioden van volledige stillegging wanneer geen verbrandingscapaciteit beschikbaar is, bv. door:
- de uitgelaten of afgezogen lucht naar een ander zuiveringssysteem te sturen, bv. een natte gaswasser of vast adsorptiebed;
- de hoeveelheid afval in opslag tot een minimum te beperken, bv. door afvalleveringen te onderbreken, te verminderen of om te leiden, als onderdeel van het afvalstroombeheer (zie BBT 9);
- afval in luchtdicht verpakte balen op te slaan.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht

Onderafdeling 3.16.7.1. Diffuse emissies

Art. 3.16.7.1.1. Diffuse emissies, waaronder geuremissies, van de verbrandingsinstallatie worden voorkomen of verminderd door:

1° vast afval en pasteus afval in bulk dat geurt of waaruit vluchtige stoffen kunnen vrijkomen, onder gecontroleerde subatmosferische druk in afgesloten ruimten op te slaan en de afgezogen lucht als verbrandingslucht te gebruiken of, in geval van een risico van explosie, naar een ander geschikt zuiveringssysteem te sturen;

2° vloeibare afvalstoffen onder adequate gecontroleerde druk in tanks op te slaan en de ventilatie-uitgangen van de tanks naar de verbrandingsluchttoevoer te leiden of naar een ander geschikt zuiveringssysteem;
3° het risico van geur te beheersen tijdens perioden van volledige stillegging wanneer geen verbrandingscapaciteit beschikbaar is.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Geur n.v.t. de beoogde materialen veroorzaken geen geurhinder.
Het drogen van de materialen gebeurt beneden de 90°C zodat er geen geuremissies te verwachten zijn vermits er geen vluchtige componenten vrijkomen bij deze temperatuur.
De generatie van diffuus stof wordt verminderd door de opslag van materialen in een hal, voorzien van afsluiting langs 3 zijden en een bovenafdekking. Bij het laden van de materialen in de installatie wordt er eveneens een mistgordijn ingezet. De valpunten in de droger zijn voorzien van een interne ontstopping.

BBT22

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 22. De BBT om bij de behandeling van gasvormige of vloeibare afvalstoffen die geuren en/of waaruit vluchtige stoffen kunnen vrijkomen, diffuse emissies van vluchtige stoffen bij de verbrandingsinstallaties te voorkomen, is om deze via directe toevoer in de oven te brengen.

Beschrijving

Voor gasvormige en vloeibare afvalstoffen die in containers voor afval in bulk (bv. tankwagens) worden aangeleverd, vindt de directe toevoer plaats door de afvalcontainer aan te sluiten op de toevoerlijn van de oven. De container wordt vervolgens gelegeerd door deze met stikstof onder druk te brengen of, als de viscositeit gering genoeg is, door de vloeistof af te pompen. Voor gasvormige en vloeibare afvalstoffen die in containers worden aangeleverd die geschikt zijn om te worden verbrand (bv. vaten), vindt de directe toevoer plaats door de containers rechtstreeks in de oven te brengen.

Toepasbaarheid

Is wellicht niet toepasbaar voor de verbranding van zuiveringsslib, afhankelijk van bv. het watergehalte en van de noodzaak van droging vooraf, of vermenging met andere afvalstoffen.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht
Onderafdeling 3.16.7.1. Diffuse emissies
Art. 3.16.7.1.2. Bij de behandeling van gasvormige of vloeibare afvalstoffen die geuren of waaruit vluchtige stoffen kunnen vrijkomen, worden diffuse emissies van vluchtige stoffen bij de verbrandingsinstallaties voorkomen door deze via directe toevoer in de oven te brengen. Voor gasvormige en vloeibare afvalstoffen die in containers voor afval in bulk worden aangeleverd, vindt de directe toevoer plaats door de afvalcontainer aan te sluiten op de toevoerlijn van de oven. De container wordt vervolgens gelegeerd door deze met stikstof onder druk te brengen of, als de viscositeit gering genoeg is, door de vloeistof af te pompen. Voor gasvormige en vloeibare afvalstoffen die in containers worden aangeleverd die geschikt zijn om te worden verbrand, vindt de directe toevoer plaats door de containers rechtstreeks in de oven te brengen.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
N.v.t. de beoogde materialen zijn vast.

BBT23

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Emissies naar de lucht
BBT 23. De BBT om diffuse stofemissies naar lucht als gevolg van de verwerking van slakken en bodemas te voorkomen of te verminderen, is om in het milieubeheersysteem (zie BBT 1) de volgende elementen voor het beheer van diffuse stofemissies op te nemen: — identificatie van de meest relevante bronnen van diffuse stofemissies (door middel van bv. EN 15445); — definitie en uitvoering van passende acties en technieken om binnen een bepaalde periode diffuse emissies te voorkomen of te verminderen.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht
Onderafdeling 3.16.7.1. Diffuse emissies
Art. 3.16.7.1.3. Diffuse stofemissies naar lucht als gevolg van de verwerking van slakken en bodemas worden voorkomen of verminderd door in het milieubeheersysteem, als vermeld in artikel 3.16.3.1, de volgende elementen voor het beheer van diffuse stofemissies op te nemen: 1° identificatie van de meest relevante bronnen van diffuse stofemissies; 2° bepaling en uitvoering van passende acties en technieken om binnen een bepaalde periode diffuse emissies te voorkomen of te verminderen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant
N.v.t. geen verwerking van slakken of bodemas.

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 24. De BBT om diffuse stofemissies naar lucht als gevolg van de verwerking van slakken en bodemas te voorkomen of te verminderen, is om een passende combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Afsluitings- of afdekkingsvoorzieningen	Het insluiten van mogelijk stoffige activiteiten (zoals vermalen, zeven) en/of het afdekken van transportbanden en elevatoren. Insluiting kan ook plaatsvinden door alle apparatuur in een afgesloten gebouw te installeren.	Het in een afgesloten gebouw installeren is wellicht niet toepasbaar voor mobiele verwerkingsapparatuur.

b)	Maximale loshoogte	Stem de loshoogte af op de variabele hoogte van de hoop, zo mogelijk automatisch (bv. transportbanden met instelbare hoogte).	Algemeen toepasbaar.
c)	Beschermen van voorraadbergen tegen de heersende wind	Bescherming van bulkopslagruimten of voorraadbergen door een bedekking of bescherming tegen wind zoals schermen, muren of verticale groenvoorzieningen, en juiste plaatsing van voorraden met betrekking tot de heersende wind.	Algemeen toepasbaar.
d)	Gebruik van watersproeiers	Het installeren van watersproeisystemen bij de belangrijkste bronnen van diffuse stofemissies. De bevochtiging van stofdeeltjes bevordert het samenklonteren en neerslaan ervan. Diffuse stofemissies bij voorraadbergen worden verminderd door op de laad- en lospunten of bij de bergen zelf passende bevochtiging te waarborgen.	Algemeen toepasbaar.
e)	Vochtgehalte optimaliseren	Het vochtgehalte van de slakken/bodemassas op het vereiste niveau optimaliseren om de metalen en het minerale materiaal efficiënt te kunnen terugwinnen en tevens het vrijkomen van stof tot een minimum te beperken.	Algemeen toepasbaar.
f)	Werken onder subatmosferische druk	De verwerking van slakken en bodemas in afgesloten apparatuur of gebouwen (zie techniek a)) onder subatmosferische druk uitvoeren om verwerking van de afgezogen lucht met een reductietechniek (zie BBT 26) als gekanaliseerde emissie mogelijk te maken.	Alleen toepasbaar voor droog geloste bodemas en andere bodemas met een laag vochtgehalte.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht
Onderafdeling 3.16.7.1. Diffuse emissies
Art. 3.16.7.1.4. Diffuse stofemissies naar lucht als gevolg van de verwerking van slakken en bodemas worden voorkomen of verminderd door toepassing van een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 24 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
N.v.t. geen verwerking van slakken of bodemas.

BBT25

BBT-conclusies voor afvalverbranding			
Emissies naar de lucht			
BBT 25. De BBT om gekanaliseerde emissies naar lucht van stof, metalen en metalloïden afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			
	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Doekenfilter	Zie punt 2.2	Voor nieuwe installaties algemeen toepasbaar. Voor bestaande installaties toepasbaar binnen de beperkingen in verband met het bedrijfstemperatuurprofiel van het rookgasreinigingssysteem.
b)	Elektrostatisch filter	Zie punt 2.2	Algemeen toepasbaar.

c)	Injectie van droog adsorbent	Zie punt 2.2. Voor de vermindering van stofemissies niet relevant. Adsorptie van metalen door de injectie van actieve kool of andere reagentia in combinatie met een systeem voor de injectie van droog adsorbent of een semi-droge absorber die wordt gebruikt om emissies van zure gassen te verminderen.	Algemeen toepasbaar.
d)	Natte gaswasser	Zie punt 2.2. Natte gaswassersystemen worden niet gebruikt om de bulk van de stofbelasting te verwijderen, maar, wanneer ze na andere reductietechnieken worden geïnstalleerd, om de concentraties van stof, metalen en metalloïden in het rookgas verder te verminderen.	De geringe beschikbaarheid van water, bv. in droge gebieden kan de toepasbaarheid verminderen.
e)	Vast- of bewegebadsorptie	Zie punt 2.2. Dit systeem wordt voornamelijk gebruikt om kwik en andere metalen en metalloïden, alsmede organische stoffen waaronder PCDD/F te adsorberen, maar kan ook als een doeltreffende polijstfilter voor stof fungeren.	De algemene drukval in verband met de configuratie van het rookgasreinigingssysteem kan de toepasbaarheid verminderen. Bij bestaande installaties kan ruimtegebrek de toepasbaarheid verminderen.

Tabel 3

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor gekanaliseerde emissies naar lucht van stof, metalen en metalloïden afkomstig van de afvalverbranding

(mg/Nm³)

Parameter	BBT-GEN	Middelingstijd
Stof	< 2-5 ⁽¹⁾	Daggemiddelde
Cd+Tl	0,005-0,02	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01-0,3	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode

⁽¹⁾ Voor bestaande installaties die bedoeld zijn voor de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen en waarvoor een doekenfilter niet toepasbaar is, ligt de bovengrens van het BBT-GEN-bereik bij 7 mg/Nm³.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 4.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht

Onderafdeling 3.16.7.2. Geleide emissies

Art. 3.16.7.2.1. De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op geleide emissies naar lucht van stof, metalen en metalloïden, afkomstig van afvalverbranding:

parameter	Emissiegrenswaarde, uitgedrukt als mg/Nm ³
stof	5
Cd + Tl	0,02
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,3

In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit kan voor bestaande installaties die bedoeld zijn voor de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen van de emissiegrenswaarde voor stof, vermeld in het eerste lid, afgeweken worden als een doekfilter niet toepasbaar is, met een maximum van 7 mg/Nm³.

De concentratie van de geleide stofemissies naar lucht, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten.

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, afkomstig van afvalverbranding, wordt om de zes maanden gemeten. Gedurende de eerste werkingsperiode van twaalf maanden moet evenwel ten minste om de drie maanden een meting worden verricht.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De emissies van de reactor worden behandeld in een verbrandingsinstallatie. De verbrandingskamer is bedoeld om het brandbaar gas dat vrijkomt tijdens het torrefiëren (bij 300°C), te reinigen. Het gas zal na stofafscheiding via een cycloon verbrand worden met een luchtoverschot van 6 -12% O₂ in een verbrandingskamer bij 900 -1100 °C gedurende minimum 1 sec. Deze verbrandingsparameters zijn voldoende om alle aanwezige brandbare componenten te verbranden. De warme rookgassen (900-1100°C) zullen enerzijds gebruikt worden om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen.

De gekoelde rookgassen (200°C) worden naar de gasreiniging van de sinterfabrieken geleid en op 60 m hoogte geloosd via schouw van sinterfabriek 2. De rookgassen worden gefilterd via de mouwfilter van sinterfabriek2 bakzijde.

Dit project omvat de **uitbating** van een pilootinstallatie waarvan de karakteristieken/emissiegegevens niet **gekend zijn tot op heden omdat de installatie nog niet in regimetoestand werkt (situatie midden 2025)**. Aan de hand van **discrete meetcampagnes, van zodra de installatie in regimetoestand werkt, zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden. Wij hadden hieromtrent een bespreking en bezoek aan de biokoolinstallatie van afdeling Handhaving op 4/6/2024. Hierbij is ook de mengregel afgestemd met afdeling handhaving; cfr volgens de bijzondere voorwaarden van de vergunning worden de emissiegrenswaarden berekend als een gewogen gemiddelde van de emissiegrenswaarden van de schouw van SIFA 2 en de emissiegrenswaarden van afvalverbranding. De resulterende emissiegrenswaarden werden berekend door een erkend deskundige lucht (zie bijlage toepassing mengregel bij OVA onder bijlage RXbis-1).**

BBT26

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 26. De BBT om de gekanaliseerde stofemissies naar lucht van de verwerking van slakken en bodemas in afgesloten omgevingen met luchtafzuiging (zie BBT 24, onder f)) te verminderen, is om de afgezogen lucht met een doekenfilter te behandelen (zie punt 2.2).

Tabel 4

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor gekanaliseerde stofemissies naar lucht afkomstig van de verwerking van slakken en bodemas in een afgesloten omgeving met luchtafzuiging (mg/Nm³) <table> <tr> <th>Parameter</th><th>BBT-GEN</th><th>Middelingstijd</th></tr> <tr> <td>Stof</td><td>2-5</td><td>Gemiddelde over de bemonsteringsperiode</td></tr> </table> De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 4.			Parameter	BBT-GEN	Middelingstijd	Stof	2-5	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode
Parameter	BBT-GEN	Middelingstijd						
Stof	2-5	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode						
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III								
Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht								
Onderafdeling 3.16.7.2. Geleide emissies								
Art. 3.16.7.2.2. De emissiegrenswaarde van geleide stofemissies naar lucht, afkomstig van de verwerking van slakken en bodemas in een afgesloten omgeving met luchtafzuiging, bedraagt 5 mg/Nm ³								
Invulling van BBT-conclusie door exploitant								
N.v.t. geen verwerking van slakken of bodemas.								

BBT27

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Emissies naar de lucht
BBT 27. De BBT om gekanaliseerde emissies naar lucht van HCl, HF en SO ₂ afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Natte gaswasser	Zie punt 2.2	De geringe beschikbaarheid van water, bv. in droge gebieden kan de toepasbaarheid verminderen.
b)	Semidroge absorber	Zie punt 2.2	Algemeen toepasbaar.
c)	Injectie van droog adsorbent	Zie punt 2.2	Algemeen toepasbaar.
d)	Directe ontzwaveling	Zie punt 2.2. Gebruikt voor de gedeeltelijke reductie van emissies van zure gasen alvorens andere technieken te gebruiken.	Alleen toepasbaar voor wervelbedovens.
e)	Injectie van adsorbent in de ketel	Zie punt 2.2. Gebruikt voor de gedeeltelijke reductie van emissies van zure gasen alvorens andere technieken te gebruiken.	Algemeen toepasbaar.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III			
Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht			
Onderafdeling 3.16.7.2. Geleide emissies			
Art. 3.16.7.2.3. Geleide piekmissies naar lucht van HCl, HF en SO ₂ , afkomstig van de afvalverbranding, worden verminderd en ook het verbruik van reagentia en de hoeveelheid residuen van de injectie van droog adsorbent en semidroge absorbers wordt beperkt, door toepassing van techniek a) of van beide technieken, vermeld in BBT 28 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.			
Invulling van BBT-conclusie door exploitant			
De emissies van de reactor worden behandeld in een verbrandingsinstallatie. De verbrandingskamer is bedoeld om het brandbaar gas dat vrijkomt tijdens het torrefiëren (bij 300°C), te reinigen. Het gas zal na stofafscheiding via een cycloon verbrand worden met een luchtoverschot van 6 -12% O₂ in een verbrandingskamer bij 900 -1100 °C gedurende minimum 1 sec. Deze verbrandingsparameters zijn voldoende om alle aanwezige brandbare componenten te verbranden. De warme rookgassen (900-1100°C) zullen enerzijds gebruikt worden om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen. De gekoelde rookgassen (200°C) worden naar de gasreiniging van de sinterfabrieken geleid en op 60 m hoogte geloosd via schouw van sinterfabriek 2. Er wordt adsorbens geïnjecteerd in het rookgaskanaal, vervolgens worden de rookgassen gefilterd via de mouwfilter van sinterfabriek2 bakzijde.			

Dit project omvat de uitbating van een pilootinstallatie waarvan de karakteristieken/emissiegegevens niet gekend zijn aangezien de installatie nog niet in regime gewerkt heeft ([situatie midden/2025](#)). Aan de hand van discrete meetcampagnes zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden van zodra de installatie in regimetoestand werkt. Volgens de bijzondere voorwaarden van de vergunning worden de emissiegrenswaarden berekend als een gewogen gemiddelde van de emissiegrenswaarden van de schouw van SIFA 2 en de emissiegrenswaarden van afvalverbranding. De resulterende emissiegrenswaarden werden berekend door een erkend deskundige lucht (zie bijlage toepassing mengregel).

BBT28

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 28. De BBT om gekanaliseerde piekmissies naar lucht van HCl, HF en SO₂ afkomstig van de afvalverbranding te verminderen en tevens het verbruik van reagentia en de hoeveelheid residuen van de injectie van droog adsorbent en semidroge absorbers te beperken, is om techniek a) of beide onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Geoptimaliseerde en automatische dosering van reagentia	De toepassing van continue metingen van HCl en/of SO ₂ (en/of andere parameters die voor dit doel nuttig kunnen blijken) vóór en/of ná het rookgasreinigingssysteem om de automatische dosering van reagentia te optimaliseren.	Algemeen toepasbaar.
b)	Recirculatie van reagentia	De recirculatie van een deel van de afgevangen rookgasreinigingsdeeltjes om het gehalte aan niet-gereageerd(e) reagens/reagentia in de residuen te verminderen. Deze techniek is bijzonder relevant bij rookgasreinigingstechnieken die gebruikmaken van een grote stoichiometrische overmaat.	Voor nieuwe installaties algemeen toepasbaar. Voor bestaande installaties toepasbaar binnen de beperkingen van de omvang van de doekenfilter.

Tabel 5

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor gekanaliseerde emissies naar lucht van HCl, HF en SO₂ afkomstig van de afvalverbranding

(mg/Nm³)

Parameter	BBT-GEN		Middelingstijd
	Nieuwe installatie	Bestaande installatie	
HCl	< 2-6 ⁽ⁱ⁾	< 2-8 ⁽ⁱ⁾	Daggemiddelde
HF	< 1	< 1	Daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode
SO ₂	5-30	5-40	Daggemiddelde

⁽ⁱ⁾ De ondergrens van het BBT-GEN-bereik kan worden behaald bij gebruik van een natte gaswasser; de bovengrens van het bereik kan gerelateerd zijn aan het gebruik van injectie van droog adsorbent.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 4.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht

Onderafdeling 3.16.7.2. Geleide emissies

De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op geleide emissies naar lucht van HCl, HF en SO₂, afkomstig van afvalverbranding:

parameter	Emissiegrenswaarde, uitgedrukt als mg/Nm ³		Middelingstijd
	Nieuwe installatie	Bestaande installatie	
HCl	6	8	daggemiddelde
HF	1	1	daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode
SO ₂	30	40	daggemiddelde

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van HCl, HF en SO₂, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten. De meetfrequentie van HF kan worden verlaagd zoals vermeld in artikel 5.2.3bis.1.26, § 7, van titel II van het VLAREM.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De emissies van de reactor worden behandeld in een verbrandingsinstallatie. De verbrandingskamer is bedoeld om het brandbaar gas dat vrijkomt tijdens het torrefiëren (bij 300°C), te reinigen. Het gas zal na stofafscheiding via een cycloon verbrand worden met een luchtoverschot van 6 -12% O₂ in een verbrandingskamer bij 900 -1100 °C gedurende minimum 1 sec. Deze verbrandingsparameters zijn voldoende om alle aanwezige brandbare componenten te verbranden.

De warme rookgassen (900-1100°C) zullen enerzijds gebruikt worden om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen.

De gekoelde rookgassen (200°C) worden naar de gasreiniging van de sinterfabrieken geleid en op 60 m hoogte geloosd via schouw van sinterfabriek 2. Er wordt adsorbens geïnjecteerd in het rookgaskanaal, vervolgens worden de rookgassen gefilterd via de mouwfilter van sinterfabriek2 bakzijde.

Dit project omvat een pilootinstallatie waarvan de karakteristieken/emissiegegevens niet gekend zijn aangezien de installatie nog niet in regime gewerkt heeft (situatie 04/2024). Aan de hand van discrete meetcampagnes zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden zodra de installatie in regimetoestand werkt. Volgens de bijzondere voorwaarden van de vergunning worden de emissiegrenswaarden berekend als een gewogen gemiddelde van de emissiegrenswaarden van de schouw van SIFA 2 en de emissiegrenswaarden van afvalverbranding. De resulterende emissiegrenswaarden werden berekend door een erkend deskundige lucht (zie bijlage toepassing mengregel).

BBT29

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 29. De BBT om gekanaliseerde NOX-emissies naar lucht te verminderen en tegelijkertijd de CO- en N₂O- emissies afkomstig van de afvalverbranding en de emissies van NH₃ van het gebruik van SNCR en/of SCR te beperken, is om een passende combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Optimalisering van het verbrandingsproces	Zie punt 2.1	Algemeen toepasbaar.
b)	Rookgasrecirculatie	Zie punt 2.2	Bij bestaande installaties kunnen technische beperkingen (bv. verontreinigingsbelasting in het rookgas, verbrandingsomstandigheden) de toepasbaarheid van rookgasrecirculatie wellicht verminderen.
c)	Selectieve niet-katalytische reductie (SNCR)	Zie punt 2.2	Algemeen toepasbaar.
d)	Selectieve katalytische reductie (SCR)	Zie punt 2.2	Bij bestaande installaties kan ruimtegebrek de toepasbaarheid verminderen.
e)	Katalytische doekenfilters	Zie punt 2.2	Alleen toepasbaar in installaties die van een doekenfilter zijn voorzien.
f)	Optimalisering van het ontwerp en werking van het SNCR/SCR-systeem	Optimalisering van de verhouding reagens/ NO_x over de dwarsdoorsnede van de oven of het kanaal, van de grootte van de reagensdruppels en van het temperatuurbereik waarin het reagens wordt geïnjecteerd.	Alleen toepasbaar indien voor de reductie van NO_x -emissies SNCR en/of SCR wordt gebruikt.
g)	Natte gaswasser	Zie punt 2.2. Indien voor de reductie van zure gassen, met name bij SNCR, een natte gaswasser wordt gebruikt, wordt niet-gereageerde ammoniak door de wasvloeistof geabsorbeerd en kan deze, na te zijn gestript, als SNCR- of SCR-reagens worden gerecycleerd.	De geringe beschikbaarheid van water, bv. in droge gebieden kan de toepasbaarheid verminderen.

Tabel 6

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor gekanaliseerde NO_x- en CO-emissies naar lucht afkomstig van de verbranding van afval en van gekanaliseerde NH₃-emissies naar lucht afkomstig van het gebruik van SNCR en/of SCR

(mg/nm³)

Parameter	BBT-GEN		Middelingstijd
	Nieuwe installatie	Bestaande installatie	
NO _x	50-120 ⁽¹⁾	50-150 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Daggemiddelde
CO	10-50	10-50	
NH ₃	2-10 ⁽¹⁾	2-10 ⁽¹⁾ ⁽³⁾	

⁽¹⁾ De ondergrens van het BBT-GEN-bereik kan worden behaald bij gebruik van SCR. Mogelijk is de ondergrens van het BBT-GEN-bereik niet haalbaar wanneer afval met een hoog stikstofgehalte wordt verbrand (bv. residuen van de productie van organische stikstofverbindingen).

⁽²⁾ De bovengrens van het BBT-GEN-bereik ligt bij 180 mg/Nm³ als SCR niet toepasbaar is.

⁽³⁾ Voor bestaande installaties met SNCR zonder natte zuiveringstechnieken, ligt de bovengrens van het BBT-GEN-bereik bij 15 mg/Nm³.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 4.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht

Onderafdeling 3.16.7.2. Geleide emissies

Art. 3.16.7.2.5. Geleide emissies van NO_x, CO en N₂O naar lucht afkomstig van de afvalverbranding worden verminderd en de emissies van NH₃ afkomstig van het gebruik van selectieve niet-katalytische reductie of selectieve katalytische reductie worden beperkt, door toepassing van een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 29 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.

De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op geleide emissies naar lucht van NO_x en CO, afkomstig van afvalverbranding, en van geleide emissies naar lucht van NH₃, afkomstig van het gebruik van selectieve niet-katalytische reductie of selectieve katalytische reductie.

parameter	Emissiegrenswaarde, uitgedrukt als mg/Nm ³	
	Nieuwe installatie	Bestaande installatie
NO _x	100	150

CO	50	50
NH ₃	10	10 ¹

¹ Voor bestaande installaties met SNCR zonder natte zuiveringstechnieken, bedraagt de emissiegrenswaarde 15 mg/Nm³.

In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit kan van de emissiegrenswaarde voor NO_x, vermeld in het eerste lid, afgeweken worden als selectieve katalytische reductie niet toepasbaar is en er hoofdzakelijk gevaarlijk afval wordt verbrand, met een maximum van 7 mg/Nm³.

De concentratie van de geleide emissies naar lucht van NO_x en CO, afkomstig van afvalverbranding, en van de geleide emissies naar lucht van NH₃, afkomstig van afvalverbranding waarbij selectieve, al dan niet katalytische reductie wordt gebruikt, wordt continu gemeten.

De concentratie van geleide emissies naar lucht van N₂O, afkomstig van afvalverbranding in een wervelbedoven of van afvalverbranding waarbij selectieve niet-katalytische reductie met ureum wordt gebruikt, wordt eenmaal per jaar gemeten.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De emissies van de reactor worden behandeld in een verbrandingsinstallatie. De verbrandingskamer is bedoeld om het brandbaar gas dat vrijkomt tijdens het torrefiëren (bij 300°C), te reinigen. Het gas zal na stofafscheiding via een cycloon verbrand worden met een luchtoverschot van 6 -12% O₂ in een verbrandingskamer bij 900 -1100 °C gedurende minimum 1 sec. Deze verbrandingsparameters zijn voldoende om alle aanwezige brandbare componenten te verbranden.

De warme rookgassen (900-1100°C) zullen enerzijds gebruikt worden om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen.

De gekoelde rookgassen (200°C) worden naar de gasreiniging van de sinterfabrieken geleid en op 60 m hoogte geloosd via schouw van sinterfabriek 2. Er wordt adsorbens geïnjecteerd in het rookgaskanaal, vervolgens worden de rookgassen gefilterd via de mouwfilter van sinterfabriek2 bakzijde.

Dit project omvat een pilootinstallatie waarvan de karakteristieken/emissiegegevens niet gekend zijn aangezien de installatie nog niet in regime gewerkt heeft (situatie 04/2024). Aan de hand van discrete meetcampagnes zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden van zodra de installatie in regimetoestand werkt. Volgens de bijzondere voorwaarden van de vergunning worden de emissiegrenswaarden berekend als een gewogen gemiddelde van de emissiegrenswaarden van de schouw van SIFA 2 en de emissiegrenswaarden van afvalverbranding. De resulterende emissiegrenswaarden werden berekend door een erkend deskundige lucht (toepassing mengregel).

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 30. De BBT om gekanaliseerde emissies naar lucht van organische verbindingen, waaronder PCDD/F en pcb's, afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om de onderstaande technieken onder a), b), c), d) en één of een combinatie van de onderstaande technieken onder e) tot en met i) te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Optimalisering van het verbrandingsproces	Zie punt 2.1. Optimalisering van de verbrandingsparameters om de oxidatie van organische verbindingen, waaronder PCDD/F en pcb's uit het afval, te bevorderen en de vorming en het opnieuw vormen van deze stoffen en de precursoren ervan te voorkomen.	Algemeen toepasbaar.
b)	Controle van de afvaltoevoer	Kennis en controle van de verbrandingskarakteristieken van het afval dat de oven wordt ingebracht, om optimale en voor zover mogelijk homogene en stabiele verbrandingsomstandigheden te waarborgen.	Niet toepasbaar voor klinisch afval of huisvuil.
c)	Online en offline ketelreiniging	Efficiënte reiniging van de ketelbundels om de verblijftijd en accumulatie van stof in de ketel te verminderen, waardoor de vorming van PCDD/F in de ketel wordt verminderd. Er wordt een combinatie van online en offline ketelreinigingstechnieken gebruikt.	Algemeen toepasbaar.

d)	Snelle rookgaskoeling	Snelle afkoeling van het rookgas van temperaturen van meer dan 400 °C tot minder dan 250 °C vóór stofverwijdering om de de-novosynthese van PCDD/F te voorkomen. Dit wordt bereikt door een passend ontwerp van de ketel en/of door een quenchsysteem te gebruiken. De laatste optie beperkt de hoeveelheid energie die uit het rookgas kan worden teruggewonnen, en wordt met name bij de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen met een hoog halogeengehalte gebruikt.	Algemeen toepasbaar.
e)	Injectie van droog adsorbent	Zie punt 2.2. Adsorptie door injectie van actieve kool of een ander reagens, in het algemeen gecombineerd met een doekenfilter waarbij in de filterkoek een reactielaag wordt gevormd en de geproduceerde vaste stoffen worden verwijderd.	Algemeen toepasbaar.
f)	Vast- of bewegendbedadsorptie	Zie punt 2.2.	De algemene drukval in verband met het rookgasreinigingssysteem kan de toepasbaarheid verminderen. Bij bestaande installaties kan ruimtegebrek de toepasbaarheid verminderen.

g)	SCR	Zie punt 2.2. Indien voor de reductie van NO _x -emissies SCR wordt gebruikt, zorgt het passende katalysatoroppervlak van het SCR-systeem voor de gedeeltelijke reductie van de PCDD/F- en pcb-emissies. De techniek wordt in het algemeen in combinatie met techniek e), f) of i) gebruikt.	Bij bestaande installaties kan ruimtegebrek de toepasbaarheid verminderen.
h)	Katalytische doekenfilters	Zie punt 2.2.	Alleen toepasbaar in installaties die van een doekenfilter zijn voorzien.
i)	Sorptiemiddel op koolstofbasis in een natte gaswasser	De PCDD/F en pcb's worden door een aan de natte gaswasser toegevoegd sorptiemiddel op koolstofbasis geadsorbeerd, hetzij in de wasvloeistof, hetzij in de vorm van geïmpregneerd dragermateriaal. De techniek wordt voor het verwijderen van PCDD/F in het algemeen gebruikt en ook om de heruitstoot van in de gaswasser verzamelde PCDD/F te voorkomen en/of te verminderen (het zogenaamde "geheugeneffect"), dat zich met name tijdens de stilleggings- en opstartperioden voordoet.	Alleen toepasbaar in installaties die van een natte gaswasser zijn voorzien.

Tabel 7

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor gekanaliseerde emissies naar lucht van TVOS, PCDD/F en dioxineachtige pcb's afkomstig van de afvalverbranding

Parameter	Eenheid	BBT-GEN		Middelingsstijd
		Nieuwe installatie	Bestaande installatie	
TVOS	mg/Nm ³	< 3-10	< 3-10	Daggemiddelde
PCDD/F ⁽¹⁾	ng I-TEQ/Nm ³	< 0,01-0,04	< 0,01-0,06	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode
		< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	Langdurige bemonsteringsperiode ⁽²⁾
PCDD/F + dioxineachtige pcb's ⁽¹⁾	ng WHO-TEQ/Nm ³	< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode
		< 0,01-0,08	< 0,01-0,1	Langdurige bemonsteringsperiode ⁽²⁾

⁽¹⁾ Hetzij het BBT-GEN voor PCDD/F, hetzij het BBT-GEN voor PCDD/F + dioxineachtige pcb's is van toepassing.

⁽²⁾ Indien is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn, is het BBT-GEN niet van toepassing.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 4.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht

Onderafdeling 3.16.7.2. Geleide emissies

Art. 3.16.7.2.6. Geleide emissies naar lucht van organische verbindingen, waaronder **dioxinen en furanen en pcb's**, afkomstig van afvalverbranding worden verminderd, door toepassing van de technieken a), b), c), d) en een of een combinatie van de technieken e) tot en met i), vermeld in BBT 30 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.

De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op geleide emissies naar lucht van **totaal organische koolstof, dioxinen en furanen en dioxineachtige pcb's**, afkomstig van afvalverbranding:

parameter	eenheid	Emissiegrenswaarde	
		Nieuwe installatie	Bestaande installatie
Totaal organische koolstof	mg/Nm ³	10	10
Dioxinen en furanen ¹	ng I-TEQ/Nm ³	0,04	0,06

Dioxinen en furanen + dioxineachtige pcb's ¹	ng WHO-TEQ/Nm ³	0,06	0,08
¹ Hetzij de emissiegrenswaarde voor dioxinen en furanen, hetzij de emissiegrenswaarde voor dioxinen en furanen + dioxineachtige pcb's is van toepassing. De concentratie van de geleide emissies naar lucht van totaal organische koolstof, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten. De concentratie van de geleide emissies naar lucht van dioxinen en furanen, afkomstig van afvalverbranding wordt op continue wijze bemonsterd met ten minste tweewekelijkse analyses, en eenmaal om de zes maanden worden de gemiddelden bepaald over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur. Gedurende de eerste werkingsperiode van twaalf maanden moet evenwel ten minste om de drie maanden de gemiddelden bepaald worden over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur. Behalve voor verbrandingsinstallaties voor huishoudelijke afvalstoffen kan de vergunningverlenende overheid op vraag van de exploitant en op basis van een evaluatieverslag van de toezichthoudende overheid, toestaan dat er geen continue bemonstering van dioxinen en furanen wordt uitgevoerd of de analysefrequentie wordt verminderd. De concentratie van de geleide emissies naar lucht van dioxineachtige pcb's, afkomstig van afvalverbranding wordt op continue wijze bemonsterd met ten minste tweewekelijkse analyses, en eenmaal om de zes maanden worden de gemiddelden bepaald over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur. De vergunningverlenende overheid kan op vraag van de exploitant en op basis van een evaluatieverslag van de toezichthoudende overheid, toestaan dat er geen bemonstering van dioxineachtige pcb's wordt uitgevoerd of de analysefrequentie wordt verminderd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn, of mits is aangetoond dat de emissies van dioxineachtige pcb's lager zijn dan 0,01 ng WHO-TEQ/Nm³. De concentratie van de geleide emissies naar lucht van benzo[a]pyreen, afkomstig van afvalverbranding, wordt eenmaal per jaar gemeten. De concentratie van de geleide emissies naar lucht van PBDD/F, afkomstig van afvalverbranding, wordt om de zes maanden gemeten. Deze monitoring is alleen van toepassing op de verbranding van afval dat gebromeerde vlamvertragers bevat of op installaties die de techniek d), vermeld in BBT 31 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding toepassen met continue injectie van broom			
Invulling van BBT-conclusie door exploitant			
De emissies van de reactor worden behandeld in een verbrandingsinstallatie. De verbrandingskamer is bedoeld om het brandbaar gas dat vrijkomt tijdens het torrefiëren (bij 300°C), te reinigen. Het gas zal na stofafscheiding via een cycloon verbrand worden met een luchtoverschot van 6 -12% O₂ in een verbrandingskamer bij 900 -1100 °C gedurende minimum 1 sec. Deze verbrandingsparameters zijn voldoende om alle aanwezige brandbare componenten te verbranden. De warme rookgassen (900-1100°C) zullen enerzijds gebruikt worden om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen.			

De gekoelde rookgassen (200°C) worden naar de gasreiniging van de sinterfabrieken geleid en op 60 m hoogte geloosd via schouw van sinterfabriek 2. Er wordt adsorbens geïnjecteerd in het rookgaskanaal, vervolgens worden de rookgassen gefilterd via de mouwfilter van sinterfabriek2 bakzijde.

Dit project omvat een pilootinstallatie waarvan de karakteristieken/emissiegegevens niet gekend zijn aangezien de installatie nog niet in regime gewerkt heeft (situatie 04/2024). Aan de hand van discrete meetcampagnes zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden zodra de installatie in regimetoestand werkt. Volgens de bijzondere voorwaarden van de vergunning worden de emissiegrenswaarden berekend als een gewogen gemiddelde van de emissiegrenswaarden van de schouw van SIFA 2 en de emissiegrenswaarden van afvalverbranding. De resulterende emissiegrenswaarden werden berekend door een erkend deskundige lucht (zie bijlage toepassing mengregel).

BBT31

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar de lucht

BBT 31. De BBT om gekanaliseerde kwikemissies naar lucht (waaronder piekemissies van kwik) afkomstig van de afvalverbranding te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Natte gaswasser (lage pH)	Zie punt 2.2. Natte gaswassing bij een pH-waarde van circa 1. De verwijderingsgraad van kwik van deze techniek kan worden verhoogd door reagentia en/of adsorbenten aan de wasvloeistof toe te voegen, bv.: — oxidanten zoals waterstofperoxide om elementaire kwik in een in water oplosbare oxidatievorm te transformeren; — zwavelverbindingen om stabiele complexen of zouten met kwik te vormen; — een sorptiemiddel op koolstofbasis om kwik, met inbegrip van elementaire kwik, te adsorberen. Indien de techniek voor een voldoende grote buffercapaciteit voor het afvangen van kwik is ontworpen, voorkomt deze techniek op doeltreffende wijze dat zich piekmissies van kwik voordoen.	De geringe beschikbaarheid van water, bv. in droge gebieden kan de toepasbaarheid verminderen.
b)	Injectie van droog adsorbent	Zie punt 2.2. Adsorptie door injectie van actieve kool of een ander reagens, in het algemeen gecombineerd met een doekenfilter waarbij in de filterkoek een reactielaag wordt gevormd en de geproduceerde vaste stoffen worden verwijderd.	Algemeen toepasbaar.

c)	Injectie van speciale, hoogreactieve actieve kool	Injectie van hoogreactieve, met zwavel of andere reagentia behandelde actieve kool om de reactiviteit met kwik te versterken. Gewoonlijk vindt de injectie van deze speciale actieve kool niet continu plaats, maar uitsluitend wanneer een kwikpiek wordt vastgesteld. Derhalve kan deze techniek in combinatie met de continue monitoring van kwik in het ruwe rookgas worden gebruikt.	Mogelijk niet toepasbaar in installaties die voor de verbranding van zuiveringsslib bedoeld zijn.
d)	Toevoegen van broom in de ketel	Aan het afval toegevoegd of in de oven geïnjecteerd bromide wordt bij hoge temperaturen in elementaire broom omgezet, dat elementair kwik tot het in water oplosbare en zeer goed adsorbeerbare HgBr_2 oxideert. De techniek wordt gebruikt in combinatie met een downstream geplaatste reductie-techniek zoals een natte gaswasser of een systeem voor de injectie van actieve kool. Gewoonlijk vindt de injectie van bromide niet continu plaats, maar uitsluitend wanneer een kwikpiek wordt vastgesteld. Derhalve kan deze techniek in combinatie met de continue monitoring van kwik in het ruwe rookgas worden gebruikt.	Algemeen toepasbaar.
e)	Vast- of bewegendbedadsorptie	Zie punt 2.2. Indien de techniek voor een voldoende grote adsorptiecapaciteit is ontworpen, worden piekemissies van kwik doeltreffend voorkomen.	De algemene drukval in verband met het rookgasreinigingssysteem kan de toepasbaarheid verminderen. Bij bestaande installaties kan ruimtegebrek de toepasbaarheid verminderen.

Tabel 8

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor gekanaliseerde kwikemissies naar lucht afkomstig van de afvalverbranding

($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Parameter	BBT-GEN ⁽¹⁾		Middelingstijd
	Nieuwe installatie	Bestaande installatie	
Hg	< 5-20 ⁽²⁾	< 5-20 ⁽²⁾	Daggemiddelde of gemiddelde over de gehele bemonsteringsperiode
	1-10	1-10	Langdurige bemonsteringsperiode

⁽¹⁾ Hetzij het BBT-GEN voor het daggemiddelde of het gemiddelde over de gehele bemonsteringsperiode, hetzij het BBT-GEN voor een langdurige bemonsteringsperiode is van toepassing. Het BBT-GEN voor een langdurige bemonsteringsperiode kan van toepassing zijn voor afvalverbrandingsinstallaties met een bewezen laag en stabiel kwikgehalte (bv. monostromen van afval met een gecontroleerde samenstelling).

⁽²⁾ De ondergrens van het BBT-GEN-bereik kan worden behaald bij:

- de verbranding van afvalstoffen met een bewezen laag en stabiel kwikgehalte (bv. monostromen van afval met een gecontroleerde samenstelling), of
- het gebruik van specifieke technieken om bij de verbranding van niet-gevaarlijke afvalstoffen pieken in kwikemissies te voorkomen of te verminderen. De bovengrens van het BBT GEN-bereik kan verband houden met het gebruik van injectie van droog adsorbent.

Ter indicatie: het halfuurgemiddelde van de kwikemissieniveaus zal doorgaans met de volgende waarden overeenstemmen:

— < 15-40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ voor bestaande installaties;

— < 15-35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ voor nieuwe installaties.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 4.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.7. Emissies naar lucht

Onderafdeling 3.16.7.2. Geleide emissies

Art. 3.16.7.2.7. De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op geleide emissies naar lucht van kwik, afkomstig van afvalverbranding:

Emissiegrenswaarde, uitgedrukt als $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	Middelingstijd
20 ¹	daggemiddelde of gemiddelde over de gehele bemonsteringsperiode

10 ¹	bemonsteringsperiode van maximaal twee weken
¹ Hetzij de emissiegrenswaarde voor het daggemiddelde of het gemiddelde over de gehele bemonsteringsperiode, hetzij de emissiegrenswaarde voor een bemonsteringsperiode van maximaal twee weken is van toepassing. De emissiegrenswaarde voor een langdurige bemonsteringsperiode kan enkel van toepassing zijn mits is aangetoond dat de installatie enkel afval met een laag en stabiel kwikgehalte verbrandt, en na goedkeuring door de toezichthouder. De concentratie van de geleide emissies naar lucht van kwik, afkomstig van afvalverbranding, wordt continu gemeten. De continue monitoring van emissies mag worden vervangen door een langdurige bemonsteringsperiode of door periodieke metingen met een minimale frequentie van eenmaal om de zes maanden, mits is aangetoond dat de installatie enkel afval met een laag en stabiel kwikgehalte verbrandt, en na goedkeuring door de toezichthouder.	
Invulling van BBT-conclusie door exploitant	
De emissies van de reactor worden behandeld in een verbrandingsinstallatie. De verbrandingskamer is bedoeld om het brandbaar gas dat vrijkomt tijdens het torrefiëren (bij 300°C), te reinigen. Het gas zal na stofafscheiding via een cycloon verbrand worden met een luchtoverschot van 6 -12% O₂ in een verbrandingskamer bij 900 -1100 °C gedurende minimum 1 sec. Deze verbrandingsparameters zijn voldoende om alle aanwezige brandbare componenten te verbranden. De warme rookgassen (900-1100°C) zullen enerzijds gebruikt worden om de reactor op temperatuur te houden en anderzijds via warmtewisselaars de warmte te leveren voor het drogen. De gekoelde rookgassen (200°C) worden naar de gasreiniging van de sinterfabrieken geleid en op 60 m hoogte geloosd via schouw van sinterfabriek 2. Er wordt adsorbens geïnjecteerd in het rookgaskanaal, vervolgens worden de rookgassen gefilterd via de mouwfilter van sinterfabriek2 bakzijde. Dit project omvat een pilootinstallatie waarvan de karakteristieken/emissiegegevens niet gekend zijn aangezien de installatie nog niet in regime gewerkt heeft (situatie 04/2024). Aan de hand van discrete meetcampagnes zullen de werkelijke concentraties van verontreinigende stoffen bepaald worden van zodra de installatie in regimetoestand werkt. Volgens de bijzondere voorwaarden van de vergunning worden de emissiegrenswaarden berekend als een gewogen gemiddelde van de emissiegrenswaarden van de schouw van SIFA 2 en de emissiegrenswaarden van afvalverbranding. De resulterende emissiegrenswaarden werden berekend door een erkend deskundige lucht (zie bijlage toepassing mengregel).	

7. Emissies naar water

BBT32

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Emissies naar water
BBT 32. De BBT om verontreiniging van niet-verontreinigd water te voorkomen, de emissies naar water te verminderen en de hulpbronnenefficiëntie te verbeteren, is om afvalwaterstromen te scheiden en apart te zuiveren, afhankelijk van de kenmerken ervan. <i>Beschrijving</i> Afvalwaterstromen (bv. afstromend oppervlaktewater, koelwater, afvalwater van rookgasreiniging en van bodemasverwerking, water afkomstig van de afwatering van de ruimten voor ontvangst, behandeling en opslag van afval (zie BBT 12, onder a)) worden gescheiden om op basis van de kenmerken ervan en de vereiste combinatie van technieken apart te worden gezuiverd. Niet-verontreinigde afvalwaterstromen worden gescheiden van afvalwaterstromen die moeten worden gezuiverd. Bij de terugwinning van zoutzuur en/of gips uit het effluent van de gaswasser wordt het afvalwater dat van de verschillende stadia (zuur en basisch) van het natte gaswassysteem afkomstig is, apart gezuiverd. <i>Toepasbaarheid</i> Voor nieuwe installaties algemeen toepasbaar. Voor bestaande installaties toepasbaar binnen de beperkingen in verband met de configuratie van het waterverzamelingsysteem
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.8. Emissies naar water
Art. 3.16.8.1. De verontreiniging van niet-verontreinigd water wordt voorkomen, de emissies naar water worden verminderd en de hulpbronnenefficiëntie wordt verbeterd, door afvalwaterstromen te scheiden en apart te zuiveren, afhankelijk van de kenmerken ervan. Afvalwaterstromen, en ten minste afstromend oppervlaktewater, koelwater, afvalwater van rookgasreiniging en van bodemasverwerking en water afkomstig van de afwatering van de ruimten voor ontvangst, behandeling en opslag van afval, zoals vermeld in techniek 1) van artikel 3.16.5.4, worden gescheiden om op basis van de kenmerken ervan en de vereiste combinatie van technieken apart te worden gezuiverd. Niet-verontreinigde afvalwaterstromen worden gescheiden van afvalwaterstromen die moeten worden gezuiverd. Bij de terugwinning van zoutzuur of gips uit het effluent van de gaswasser wordt het afvalwater dat van de verschillende stadia, namelijk zuur en basisch, van het natte gaswassysteem afkomstig is, apart gezuiverd.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

N.v.t. geen afvalwater van de verbrandingsinstallatie.

BBT33

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Emissies naar water

BBT 33. De BBT om het waterverbruik te verminderen en de productie van afvalwater afkomstig van de verbrandingsinstallatie te voorkomen of te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Rookgasreinigingstechnieken die geen afvalwater genereren	Het gebruik van rookgasreinigingstechnieken die geen afvalwater genereren (bv. injectie van droog adsorbent of semidroge absorber, zie punt 2.2).	Mogelijk niet toepasbaar voor de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen met een hoog halogeengehalte.
b)	Injectie van afvalwater uit de rookgasreiniging	Afvalwater van de rookgasreiniging wordt in de warmere onderdelen van het rookgasreinigingssysteem geïnjecteerd.	Alleen toepasbaar voor de verbranding van huisvuil.
c)	Hergebruik/recycling van water	Resterende waterige stromen worden hergebruikt of gerecycleerd. De mate van hergebruik/recycling wordt beperkt door de kwaliteitseisen van het proces waar het water naartoe wordt geleid.	Algemeen toepasbaar.
d)	Verwerking van droge bodemas	Droge, hete bodemas valt van het rooster op een transportsysteem en wordt afgekoeld door omgevingslucht. Bij dit procedé wordt geen water gebruikt.	Enkel toepasbaar voor roosterovens. Er kan sprake zijn van technische beperkingen waardoor retrofitten van bestaande verbrandingsinstallaties niet mogelijk is.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.8. Emissies naar water
Art. 3.16.8.2. Het waterverbruik wordt verminderd en de productie van afvalwater afkomstig van de verbrandingsinstallatie wordt voorkomen of verminderd, door toepassing van een of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 33 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
N.v.t.

BBT34

BBT-conclusies voor afvalverbranding		
Emissies naar water		
BBT 34. De BBT om de emissies naar water uit rookgasreiniging en/of van de opslag en verwerking van slakken en bodemas te verminderen, is om een geschikte combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken en om secundaire technieken zo dicht mogelijk bij de bron te gebruiken om verdunning te voorkomen.		
	Techniek	Verontreinigende stoffen waarop de maatregelen doorgaans zijn gericht
Primaire technieken		
a)	Optimalisering van het verbrandingsproces (zie BBT 14) en/of het rookgasreinigingssysteem (bv. SNCR/SCR, zie BBT 29, onder f))	Organische verbindingen, waaronder PCDD/F, ammoniak/ammonium
Secundaire technieken (*)		
Vorbereidende en primaire behandeling		
b)	Egalisatie	Alle verontreinigende stoffen
c)	Neutralisatie	Zuren, basen
d)	Fysieke scheiding, bv. schermen, zeven, gritafscidders, primaire bezinktanks	Grove vaste stoffen, zwevende deeltjes

Fysisch-chemische zuivering

e)	Adsorptie op actieve kool	Organische verbindingen, waaronder PCDD/F, kwik
f)	Precipitatie	Opgeloste metalen/metalloïden, sulfaat
g)	Oxidatie	Sulfide, sulfiet, organische verbindingen
h)	Ionenwisseling	Opgeloste metalen/metalloïden
i)	Strippen	Purgeerbare verontreinigende stoffen (bv. ammoniak/ammonium)
j)	Omgekeerde osmose	Ammoniak/ammonium, metalen/metalloïden, sulfaat, chloride, organische verbindingen

Verwijdering van overblijvende vaste stoffen

k)	Coagulatie en flocculatie	Zwevende deeltjes, deeltjesgebonden metalen/metalloïden
l)	Sedimentatie	
m)	Filtratie	
n)	Flotatie	

(⁴) De technieken worden beschreven in punt 2.3.

Tabel 9

BBT-GEN's voor directe emissies naar een ontvangend waterlichaam

Parameter		Proces	Eenheid	BBT-GEN (¹)
Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)		Rookgasreiniging Bodemasverwerking	mg/l	10-30
Totaal aan organische koolstof (TOC)		Rookgasreiniging Bodemasverwerking		15-40
Metalen en metalloïden	As	Rookgasreiniging		0,01-0,05
	Cd	Rookgasreiniging		0,005-0,03
	Cr	Rookgasreiniging		0,01-0,1
	Cu	Rookgasreiniging		0,03-0,15
	Hg	Rookgasreiniging		0,001-0,01
	Ni	Rookgasreiniging		0,03-0,15

	Pb	Rookgasreiniging Bodemasverwerking		0,02-0,06
	Sb	Rookgasreiniging		0,02-0,9
	Tl	Rookgasreiniging		0,005-0,03
	Zn	Rookgasreiniging		0,01-0,5
Ammoniumstikstof (NH ₄ -N)		Bodemasverwerking		10-30
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)		Bodemasverwerking		400-1 000
PCDD/F		Rookgasreiniging	ng I-TEQ/l	0,01-0,05
⁽¹⁾ De middelingstijden zijn gedefinieerd in de algemene overwegingen.				
De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 6.				
Tabel 10				

BBT-GEN's voor indirecte emissies naar een ontvangend waterlichaam

Parameter		Proces	Eenheid	BBT-GEN ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Metalen en metalloïden	As	Rookgasreiniging	mg/l	0,01-0,05
	Cd	Rookgasreiniging		0,005-0,03
	Cr	Rookgasreiniging		0,01-0,1
	Cu	Rookgasreiniging		0,03-0,15
	Hg	Rookgasreiniging		0,001-0,01
	Ni	Rookgasreiniging		0,03-0,15
	Pb	Rookgasreiniging Bodemasverwerking		0,02-0,06
	Sb	Rookgasreiniging		0,02-0,9
	Tl	Rookgasreiniging		0,005-0,03
	Zn	Rookgasreiniging		0,01-0,5
PCDD/F		Rookgasreiniging	ng I-TEQ/l	0,01-0,05

⁽¹⁾ De middelingstijden zijn gedefinieerd in de algemene overwegingen.

⁽²⁾ De BBT-GEN's zijn mogelijk niet van toepassing indien de stroomafwaartse afvalwaterzuiveringsinstallatie passend is opgezet en uitgerust om de desbetreffende verontreinigende stoffen te reduceren, op voorwaarde dat dit niet tot een hoger niveau van verontreiniging van het milieu leidt.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 6.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.8. Emissies naar water

Art. 3.16.8.3. De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op de lozing van het afvalwater, afkomstig van rookgasreiniging:

parameter	Emissiegrenswaarde		meetfrequentie
	Directe emissies	Indirecte emissies	
Zwevende stoffen	30 mg/l		Dagelijks
TOC	40 mg/l		Eenmaal per maand ¹
Totaal arseen	0,05 mg/l		

Totaal cadmium	0,03 mg/l
Totaal chroom	0,1 mg/l
Totaal koper	0,15 mg/l
Totaal kwik	0,01 mg/l
Totaal nikkel	0,15 mg/l
Totaal lood	0,06 mg/l
Totaal antimoon	0,9 mg/l
Totaal thallium	0,03 mg/l
Totaal zink	0,5 mg/l
Totaal molybdeen	-
Dioxinen en furanen	0,05 ng I-TEQ/l

¹ De meetfrequentie voor dioxinen en furanen kan worden verlaagd tot eenmaal per zes maanden, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn en na goedkeuring door de toezichthouder.

Art. 3.16.8.4. De emissiegrenswaarden, vermeld in de volgende tabel, zijn van toepassing op de lozing van het afvalwater, afkomstig van bodemasverwerking:

parameter	Emissiegrenswaarde (mg/l)		meetfrequentie
	Directe emissies	Indirecte emissies	
Zwevende stoffen	30		Eenmaal per maand ¹
TOC	40		
Totaal lood	0,06		
Ammoniumstikstof	30		
Sulfaat	1000		
Chloride			
Dioxinen en furanen			Eenmaal per zes maanden

¹ De meetfrequentie kan worden verlaagd tot eenmaal per zes maanden, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn en na goedkeuring door de toezichthouder.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant
N.v.t.

8. Materiaalefficiëntie

BBT35

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Materiaalefficiëntie
BBT 35. De BBT om de hulpbronnenefficiëntie te verbeteren, is om bodemas gescheiden van rookgasreinigingsresiduen te behandelen en verwerken.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III
Afdeling 3.16.9. Materiaalefficiëntie
Art. 3.16.9.1. De hulpbronnenefficiëntie wordt verbeterd, door bodemas gescheiden van rookgasreinigingsresiduen te behandelen en verwerken.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
N.v.t.

BBT36

BBT-conclusies voor afvalverbranding
Materiaalefficiëntie
BBT 36. De BBT om de hulpbronnenefficiëntie van de verwerking van slakken en bodemas te verbeteren, is om een passende combinatie van de hieronder beschreven technieken toe te passen op basis van een risicobeoordeling van de gevaarlijke eigenschappen van de slakken en bodemas.

	Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Ziften en zeven	Voor een eerste verdeling van bodemas naar grootte worden vóór verdere verwerking oscillerende zeven, schudzeven en roterende zeven gebruikt.	Algemeen toepasbaar.
b)	Vergruizing	Mechanische verwerkingsactiviteiten om materialen voor te bereiden voor de terugwinning van metalen of voor het latere gebruik van die materialen, bv. in weg- en grondwerken.	Algemeen toepasbaar.
c)	Aeraulische scheiding	Aeraulische scheiding wordt gebruikt om de lichte, onverbrande fracties die in de bodemas vermengd zijn, te sorteren door lichte fragmenten weg te blazen. Er wordt een trilplaat gebruikt om de bodemas naar een stortkoker te brengen, waar het materiaal door een luchtstroom valt die onverbrande, lichte materialen, zoals hout, papier en plastic, naar een afvoerband of container blaast, zodat deze materialen opnieuw in het verbrandingsproces kunnen worden gebracht.	Algemeen toepasbaar.

d)	Terugwinning van ferrometalen en non-ferrometalen	Er worden verschillende technieken gebruikt, waaronder — magnetische scheiding van ferrometalen; — wervelstroomscheiding van non-ferrometalen; — metaalscheiding door inductie.	Algemeen toepasbaar.
e)	Veroudering	Tijdens het verouderingsproces wordt de minerale fractie van de bodemas gestabiliseerd door de opname van CO ₂ uit de lucht (carbonatie), het afvoeren van een teveel aan water en oxidatie. Na de terugwinning van metalen wordt bodemas gedurende enkele weken in de open lucht of in overdekte gebouwen opgeslagen, in het algemeen op een ondoordringbare vloer die afwatering mogelijk maakt en waar het afstromend water voor zuivering kan worden opgevangen. De voorraadbergen kunnen nat worden gemaakt om het vochtgehalte te optimaliseren zodat het lekken van zouten en het carbonatieproces worden bevorderd. Het nat houden van bodemas helpt ook om stofemissies te voorkomen.	Algemeen toepasbaar.
f)	Wassen	Het wassen van bodemas maakt het mogelijk een materiaal voor recycling te produceren waarbij zo min mogelijk oplosbare stoffen (bv. zouten) weglekken.	Algemeen toepasbaar.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III

Afdeling 3.16.9. Materiaalefficiëntie

Art. 3.16.9.2. De hulpbronnefficiëntie van de verwerking van slakken en bodemas wordt verbeterd, door toepassing van een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 36 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding, op basis van een risicobeoordeling van de gevaarlijke eigenschappen van de slakken en bodemas.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

N.v.t.

9. Geluid

BBT37

BBT-conclusies voor afvalverbranding

Geluid

BBT 37. De BBT om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	Het geluidsniveau kan worden vermindert door de afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger te vergroten en door gebouwen als geluidsschermen te gebruiken.	Bij bestaande installaties is de verplaatsbaarheid van apparatuur wegens ruimtegebrek of buitensporige kosten wellicht beperkt.
b)	Operationele maatregelen	Hierbij gaat het onder meer om: — verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur; — sluiten van deuren en ramen van gesloten ruimten, indien mogelijk; — bediening van apparatuur door ervaren personeel; — vermijding van lawaaierige activiteiten's nachts, indien mogelijk; — tijdens onderhoud maatregelen treffen voor geluidsbeheersing.	Algemeen toepasbaar.

c)	Geluidsarme apparatuur	Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en ventilatoren.	Algemeen toepasbaar wanneer bestaande apparatuur wordt vervangen of nieuwe apparatuur wordt geïnstalleerd.
d)	Geluidsdemping	De verspreiding van lawaai kan worden verminderd door obstakels tussen zender en ontvanger te plaatsen. Geschikte obstakels zijn beschermingswanden, dijken en gebouwen.	Bij bestaande installaties is de plaatsing van obstakels wegens ruimtegebrek wellicht beperkt.
e)	Apparatuur/infrastructuur voor geluidsbeheersing	Dit omvat: — geluidsdempers; — isolatie van de apparatuur; — omkasting van lawaaiërende apparatuur; — geluidsisolatie van gebouwen.	Bij bestaande installaties kan ruimtegebrek de toepasbaarheid verminderen.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.16 van VLAREM III			
Afdeling 3.16.10. Geluid			
Art. 3.16.10.1. Geluidsemissies worden voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, verminderd, door toepassing van een of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 37 van de BBT-conclusies voor afvalverbranding.			
Invulling van BBT-conclusie door exploitant			
Inzake geluid en trillingen werden de nodige maatregelen getroffen om hinder naar de omgeving toe te beperken. In de MER-studie van AMGent (referentie PR2058 en goedgekeurd dd. 10 augustus 2015), wordt de geluidsimpact beoordeeld voor toekomstige projecten als 'geplande situatie'. De MER-deskundige geluid beoordeelt dat voor nieuwe projecten inzake geluid-emissie: "Indien 85 dB(A) op 1 m gerespecteerd wordt (dit in het kader van de arbeidsplaatsreglementering) zijn er zeker geen effecten op het omgevingsgeluid te verwachten noch overschrijdingen." In dit kader werd bij AMG sowieso de van eis 85 dB(A) op 1 m, opgelegd in de lastenboeken voor dit biokool-project en dit zal bijgevolg zeker voldoende zijn om geen problemen te krijgen naar de woongebieden en om tevens op korte afstand het omgevingsgeluid niet al te fel te verhogen. Dit werd opgemeten door erkend deskundige geluid dBA-plan op 16/4/24, en hier werd aan voldaan.			

