

BIJLAGE F TOETSING BESTE BESCHIKBARE TECHNIKEN

1 INLEIDING

De centrale van RWE in de Eemshaven bestaat uit twee (identieke) poederkool gestookte eenheden van bruto 800 MW_e. Op basis van de huidige (milieu-)vergunningen kan op deze eenheden, naast de hoofdbrandstof steenkool, ook 800 kton/jaar biomassa meegestookt worden. RWE heeft het voornemen om het aandeel van biomassa in de brandstoffen voor de Centrale te verhogen van 800 naar 1600 kton/jaar. Hiervoor wordt een vergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) aangevraagd.

Ten behoeve van de besluitvorming is tevens een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het kader van het MER en de vergunningaanvraag is getoetst in hoeverre voor de Centrale de Beste Beschikbare Technieken (BBT) worden toegepast zoals voorgeschreven vanuit de Richtlijn Industriële Emissies 2010/75/EU (RIE).

2 RICHTLIJN INDUSTRIËLE EMISSIES

2.1 RIE en BBT

De RWE-locatie Eemshaven is een inrichting met een zogenaamde IPPC-installatie, hetgeen betekent dat dient te worden voldaan aan de eisen van de Richtlijn Industriële Emissies (RIE). Een IPPC-installatie is een installatie waarin één of meer van de activiteiten uit bijlage I van de Richtlijn Industriële Emissies plaatsvinden. De RIE schrijft bedrijven voor dat de installaties voldoen aan de toepassing van Beste Beschikbare Technieken (BBT). Voor IPPC-installaties staan de BBT in zogenaamde BREF's (Best available techniques Reference Documents).

2.2 VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN BBT

RWE heeft het voornemen om het aandeel van biomassa in de brandstoffen voor de Centrale te verhogen van 800 naar 1600 kton/jaar. Uitgangspunt hierbij is dat deze verhoging plaatsvindt binnen het voor de Centrale vergunde biomassaconcept (opslag, overslag, logistiek, intern transport, verwerking en meestook) en de vergunde emissies naar de lucht. De voorgenomen verandering heeft geen gevolgen voor de huidige watersystemen. In de volgende hoofdstukken zal het initiatief daarom worden beschouwd in relatie tot de volgende documenten:

- BREF Grote stookinstallaties (Large Combustion Plants: LCP, versie 2017)
- BREF Afvalverbranding (Waste Incineration: WI, formal draft december 2018)
- BREF Afvalbehandeling (Waste Treatment: WT, versie 2018).

3 BREF Grote stookinstallaties (BREF LCP)

De BREF LCP kent algemene en brandstof specifieke BBT-conclusies. In het kader van deze toetsing zijn naast de algemene conclusies (BBT 1 - BBT 17), de BBT-conclusies voor de

verbranding van vaste brandstoffen (BBT 18 - BBT 27) en voor de meeverbranding van afval (BBT 60 - 71) relevant.

3.1 Algemene BBT-conclusies (BBT 1 - BBT 17)

Milieubeheersystemen

BBT 1	Om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de BBT om een milieubeheersysteem in te voeren en na te leven	
	Voor de Centrale is een ISO 14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem operationeel. De voorgenomen verhoging van het aandeel biomassa in de brandstoffen voor de Centrale van 800 naar 1600 kton/jaar zal hierin integraal worden opgenomen.	<input checked="" type="checkbox"/>

Monitoring

BBT 2	De BBT is om de netto elektrische efficiëntie en/of de netto totale brandstofbenutting en/of de netto mechanische energie-efficiëntie van de installatie te bepalen door overeenkomstig EN-normen een prestatieonderzoek bij volle belasting uit te voeren na de inbedrijfstelling van de eenheid en na elke wijziging die van significante invloed zou kunnen zijn op de netto elektrische efficiëntie en/of de netto totale brandstofbenutting en/of de netto mechanische energie-efficiëntie van de eenheid	
	Bij oplevering van de Centrale is een garantiemeting uitgevoerd. De hoeveelheden brandstoffen die worden verstoekt in de Centrale wordt continu bijgehouden. De belangrijkste cijfers betreffende het functioneren van de Centrale wordt jaarlijks gepubliceerd in het milieujaarverslag.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 3	De BBT is om de belangrijkste procesparameters die relevant zijn voor emissies naar lucht en water te monitoren met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none"> • Rookgasdebiet (periodieke of continue bepaling) • Zuurstofgehalte, temperatuur en druk van de rookgassen (periodieke of continue meting) • Waterdampgehalte van de rookgassen (periodieke of continue meting) • Debiet, pH en temperatuur van afvalwater van rookgasreiniging (continue meting) 	
	Voor het bewaken van de juiste werking van de processen worden op daartoe relevante plaatsen van de installaties gedurende de bedrijfsvoering metingen verricht (van de rookgassen), zoals debiet, druk, zuurstofpercentage, waterdampgehalte en temperatuur. Van het effluent van de afvalwaterbehandelingsinstallatie (= afvalwater van de rookgasreiniging) wordt het debiet, pH en de temperatuur (in de koelwaterstroom) continu gemeten.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 4	De BBT is om de emissies naar lucht met ten minste de frequenties genoemd in BBT 4 en overeenkomstig de EN-normen te monitoren	
	Voor de monitoring van de emissies naar de lucht (voorschrift 11.2.3 en 11.2.5, 2007 – 50439 Wabo-vergunning) voldoet de Centrale aan de Activiteitenregeling en de in BBT 4 genoemde minimale monitoringsfrequentie (inclusief voetnoten). Voor de periodiek gemeten componenten HCl, HF, Hg, Cd + TI, overige zware metalen, PCDD/F en NH ₃ vindt de monitoring plaats conform de voetnoten van de tabel behorende bij BBT4. Regelmatig worden conform NEN-EN 14181 vergelijkende emissiemetingen verricht door een geaccrediteerde meetinstantie.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 5	De BBT is om de emissies naar water uit rookgasreiniging met ten minste de frequenties genoemd in BBT 5 en overeenkomstig de EN-normen te monitoren	
	Voor de monitoring van de emissies uit de rookgasreiniging naar water (ABI-effluent; voorschrift 4, RWS-2017/32608 Wtw-vergunning) voldoet de Centrale aan de in BBT 5 genoemde parameters.	<input checked="" type="checkbox"/>

Algemene milieu- en verbrandingsprestaties

BBT 6	Om de algemene milieuprestaties van stookinstallaties te verbeteren en de emissies naar lucht van CO en onverbrande stoffen te verminderen, is de BBT om te zorgen voor geoptimaliseerde verbranding en een geschikte combinatie van de in BBT 6 genoemde technieken te gebruiken	
	De Centrale is o.a. voorzien van een geavanceerd regelsysteem (BBT 6c.) en de BBT-techniek 6a. (samenvoegen en mengen van brandstof), 6b. (onderhoud van het verbrandingssysteem) en 6d. (goed ontwerp van de verbrandingsapparatuur) worden toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 7	Bij gebruik van SCR/SNCR is de BBT om de opzet en/of de werking van het SCR- en/of SNCR-systeem te optimaliseren. Het met de BBT geassocieerde emissieniveau voor de emissies van NH₃ naar lucht als gevolg van het gebruik van SCR bedraagt < 3-10 mg/Nm³ als jaargemiddelde of als gemiddelde over de bemonsteringsperiode	
	De Centrale is voorzien van een geoptimaliseerde DeNO _x -installatie (SCR) (o.a. homogene verspreiding van het reagens en optimale grootte van de reagensdruppels). De ammoniak-emissie van de Centrale wordt periodiek gemeten. De resultaten van deze metingen worden gebruikt voor de optimalisatie van de werking van de SCR. De vergunde NH ₃ -emissie van 5 mg/Nm ³ is BBT.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 8	Om de emissies naar lucht tijdens normale bedrijfsomstandigheden te voorkomen of verminderen, is de BBT om door passend ontwerp, gebruik en onderhoud te waarborgen dat de emissiereductiesystemen zo worden gebruikt dat hun capaciteit en beschikbaarheid optimaal worden benut
	Wordt voor de Centrale aan voldaan, zie BBT 6 en BBT 7. <input checked="" type="checkbox"/>

BBT 9	Om de algemene milieuprestaties van verbrandings- en/of vergassingsinstallaties te verbeteren en de emissies naar lucht te verminderen, is de BBT om de elementen genoemd in BBT 9 op te nemen in de kwaliteitsborgings-/kwaliteitscontrole-programma's voor alle gebruikte brandstoffen (zie BBT 1)
	Alle brandstoffen zijn gekarakteriseerd conform de in BBT 9 genoemde "beschrijving". Verder vinden er regelmatig tests van de brandstofkwaliteit plaats om na te gaan of deze overeenstemt met de initiële karakterisering van de brandstoffen. <input checked="" type="checkbox"/>

BBT 10	Om de emissies naar lucht en/of water tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden te verminderen, is de BBT om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een beheersplan op te stellen en uit te voeren, dat in verhouding staat tot de relevantie van de mogelijke uitstoot van verontreinigende stoffen en dat de elementen omvat als benoemd in BBT 10
	Voor de Centrale is een ISO 14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem, inclusief beheersplan en wijze van uitvoering, operationeel (zie ook BBT 1). <input checked="" type="checkbox"/>

BBT 11	De BBT is een adequate monitoring van de emissies naar lucht en/of water tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden
	Monitoring van emissies naar de lucht en water vind o.a. plaats met behulp van continue- en periodieke meetsystemen. Ook tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden worden de hiervoor benodigde procesparameters opgeslagen. <input checked="" type="checkbox"/>

Energie-efficiëntie

BBT 12	Om de energie-efficiëntie te verbeteren van eenheden die $\geq 1\ 500$ u/jaar in bedrijf zijn, is de BBT om een geschikte combinatie van de in BBT 12 genoemde technieken toe te passen	
	Bij de Centrale wordt onder andere techniek 12a. (optimalisering van de verbranding), 12b. (optimalisering van de toestand van het werkmedium), 12c. (optimalisering van de stoomcyclus), 12d. (minimalisering van het energieverbruik), 12g. (geavanceerd regelsysteem), 12m. (natte schoorsteen) en 12q. (geavanceerde materialen) toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Waterverbruik en emissies naar het water

BBT 13	Om het waterverbruik en de hoeveelheid geloosd verontreinigd afvalwater te verminderen, is de BBT om waterrecycling te gebruiken	
	Wordt toegepast (zie RWS-2017/32608 Wtw-vergunning). Bijvoorbeeld door het hergebruik van het overschot aan hemel- en sproeiwater van de kolenopslag als grondstof voor de proceswaterbereiding en het schrob-, lek-, en spoelwater afkomstig van de pompenkamer, compressorgebouw en de werkplaats dat in de ROI wordt hergebruikt.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 14	Om verontreiniging van niet-verontreinigd afvalwater te voorkomen en de emissies naar water te beperken, is de BBT om afvalwaterstromen te scheiden en apart te behandelen, afhankelijk van het gehalte aan verontreinigende stoffen	
	Wordt toegepast (zie RWS-2017/32608 Wtw-vergunning). Bijvoorbeeld hemelwater en het afvalwater uit de rookgasreiniging (= ABI-effluent) worden gescheiden behandeld.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 15	Om de emissies naar water uit rookgasreiniging te verminderen, is de BBT om een geschikte combinatie van de in BBT 15 genoemde technieken te gebruiken, en om secundaire technieken zo dicht mogelijk bij de bron te gebruiken om verdunning te voorkomen	
	Bij de Centrale worden de primaire technieken 'geoptimaliseerde verbranding' en 'rookgasreinigingssystemen' (o.a. SCR) toegepast. Verder worden diverse secundaire technieken zoals techniek 15j. (neutralisatie) toegepast (zie ook RWS-2017/32608 Wtw-vergunning).	<input checked="" type="checkbox"/>

Afvalbeheer

BBT 16	Om de hoeveelheid ter verwijdering verzonden afval afkomstig van verbrandings- en/of vergassingsprocessen en reductietechnieken te verminderen, is de BBT om de werkzaamheden zo te organiseren dat, in volgorde van prioriteit en rekening houdend met het levenscyclusperspectief, wordt gezorgd voor maximalisering van: a. afvalpreventie b. voorbereiding van afvalstoffen voor hergebruik c. recycling van afvalstoffen d. andere nuttige toepassing van afvalstoffen	
	De reststoffen vliegias, bodemas en gips die ontstaan als gevolg van de verbrandingsprocessen worden nuttig toegepast als bouwgrondstoffen.	<input checked="" type="checkbox"/>

Geluidsemissies

BBT 17	Om de geluidsemissies te beperken, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 17 genoemde technieken te gebruiken	
	De Centrale is bij nieuwbouw reeds voorzien van een akoestische omkasting.	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2 BBT-conclusies voor de verbranding van vaste brandstoffen (BBT 18 - BBT 27)

3.2.1 BBT-conclusies voor de verbranding van steen- en/of bruinkool

Algemene milieuprestaties

BBT 18	Om de algemene milieuprestaties van de verbranding van steen- en/of bruinkool te verbeteren, is, in aanvulling op BBT 6, de BBT om een geïntegreerd verbrandingsproces toe te passen dat een hoog rendement van de ketel waarborgt en primaire technieken omvat voor NO _x -reductie	
	Beide (ketel)installaties zijn uitgerust met Lage NO _x -branders.	<input checked="" type="checkbox"/>

Energie-efficiëntie

BBT 19	Om de energie-efficiëntie van de verbranding van steen- en/of bruinkool te verbeteren, is de BBT om een geschikte combinatie van de technieken in BBT 12 en verwerking van droge bodemas toe te passen	
	Bij de Centrale wordt onder andere techniek 12a. (optimalisering van de verbranding) en 12g. (geavanceerd regelsysteem) toegepast. Verwerking van droge bodemas wordt niet toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde energie-efficiëntieniveaus (BBT-GEEN's) voor verbranding van steenkool			
Type verbrandingseenheid	Netto elektrische efficiëntie (%)	Netto totale brandstofbenutting (%) ¹	
	Bestaande eenheid	Bestaande eenheid	
Met steenkool gestookt, $\geq 1\ 000\ \text{MW}_{\text{th}}$	33,5 - 44	75 - 97	
Centrale	46,1	n.v.t.	<input checked="" type="checkbox"/>

¹ Deze BBT-GEEN's zijn niet van toepassing op installaties die uitsluitend elektriciteit produceren

NO_x- N₂O- en CO-emissies naar lucht

BBT 20	Om de NO _x -emissies naar lucht te voorkomen of te verminderen en tegelijkertijd de CO- en N ₂ O- emissies naar lucht te beperken die afkomstig zijn van de verbranding van steen- en/of bruinkool, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 20 genoemde technieken te gebruiken	
	Techniek 20a. (optimalisering van de verbranding), techniek 20b. (Lage NO _x -branders) en techniek 20d. (SCR) worden toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor NO _x -emissies naar lucht			
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW _{th})	Jaargemiddelde (mg/Nm ³)	Daggemiddelde (mg/Nm ³)	
	Bestaande installatie	Bestaande installatie	
$\geq 300\ \text{MW}_{\text{th}}$, met kool gestookte PC-ketel	65 – 150	85 – 165	
Centrale	60	100	<input checked="" type="checkbox"/>

Conform de BREF LCP zal het indicatieve jaargemiddelde van de CO-emissieniveaus voor bestaande installaties met een steenkool gestookte PC-ketel en een thermisch vermogen van ≥ 300 MW doorgaans $5 - 100$ mg/Nm³ bedragen. De jaargemiddelde CO-emissie voor de Centrale bedraagt 50 mg/Nm³.

SO_x-, HCl en HF-emissies naar lucht

BBT 21	Om de SO _x -, HCl- en HF-emissies naar lucht afkomstig van de verbranding van steen- en/of bruinkool te voorkomen of te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 21 genoemde technieken te gebruiken	
	Techniek 21f. (natte rookgasontzwaveling) en techniek 21j. (brandstofkeuze) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor SO ₂ -emissies naar lucht				
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW _{th})	Jaargemiddelde (mg/Nm ³)		Daggemiddelde (mg/Nm ³)	
	Bestaande installatie		Bestaande installatie	
≥ 300 MW _{th} , PC-ketel	10 – 130		25 – 165	
Centrale	40		50	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor HCl- en HF-emissies naar lucht				
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW _{th})	HCl		HF	
	Gemiddelde van de gedurende één jaar verkregen monsters (mg/Nm ³)			
	Bestaande installatie		Bestaande installatie	
≥ 100 MW _{th}	1 - 5		1 – 3	
Centrale	1,2		0,5	<input checked="" type="checkbox"/>

Stofemissies en deeltjesgebonden metaalemissies naar lucht

BBT 22	Om de stofemissies en deeltjesgebonden metaalemissies naar lucht afkomstig van de verbranding van steen- en/of bruinkool te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 22 genoemde technieken te gebruiken	
	Techniek 22a. (ESP) en techniek 22e. (natte rookgasontzwaveling) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor stof-emissies naar lucht		
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW_{th})	Jaargemiddelde (mg/Nm^3)	Daggemiddelde (mg/Nm^3)
	Bestaande installatie	Bestaande installatie
$\geq 1\ 000\ MW_{th}$	2 - 8	3 - 11
Centrale	3	5

Kwikemissies naar lucht

BBT 23	Om de kwikemissies naar lucht afkomstig van de verbranding van steen- en/of bruinkool te voorkomen of te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 23 genoemde technieken te gebruiken	
	Techniek 23a. (ESP), techniek 23d. (natte rookgasontzwaveling), techniek 23e. (SCR) en techniek 23i. (brandstofkeuze) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor kwikemissies naar lucht	
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW_{th})	Jaargemiddelde of gemiddelde van de gedurende één jaar verkregen monsters ($\mu g/Nm^3$)
Steenkool $\geq 300\ MW_{th}$	1 - 4
Centrale	2

3.2.2 BBT-conclusies voor de verbranding van vaste biomassa en/of turf

Energie-efficiëntie

Met de BBT geassocieerde energie-efficiëntieniveaus (BBT-GEEN's) voor verbranding van vaste biomassa			
Type verbrandingseenheid	Netto elektrische efficiëntie (%)	Netto totale brandstofbenutting (%) ¹	
	Bestaande eenheid	Bestaande eenheid	
Ketel voor vaste biomassa en/of turf	28 – 38	73 – 99	
Centrale	46,1	n.v.t.	<input checked="" type="checkbox"/>

¹ Deze BBT-GEEN's zijn niet van toepassing op installaties die uitsluitend elektriciteit produceren

NO_x- N₂O- en CO-emissies naar lucht

BBT 24	Om de NO _x -emissies naar lucht te voorkomen of te verminderen en tegelijkertijd de CO- en N ₂ O- emissies naar lucht te beperken die afkomstig zijn van de verbranding van vaste biomassa en/of turf, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 24 genoemde technieken te gebruiken		
	Techniek 24a. (optimalisering van de verbranding), techniek 24b. (Lage NO _x -branders) en techniek 24g. (SCR) worden toegepast.		<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor NO _x -emissies naar lucht			
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW _{th})	Jaargemiddelde (mg/Nm ³)	Daggemiddelde (mg/Nm ³)	
	Bestaande installatie	Bestaande installatie	
≥ 300 MW _{th}	40 – 150	95 – 165	
Centrale	60	100	<input checked="" type="checkbox"/>

Conform de BREF LCP zal het indicatieve jaargemiddelde van de CO-emissieniveaus voor bestaande stookinstallaties met een thermisch vermogen van ≥ 300 MW doorgaans 30 - 80 mg/Nm³ bedragen. De jaargemiddelde CO-emissie voor de Centrale bedraagt 50 mg/Nm³.

SO_x-, HCl en HF-emissies naar lucht

BBT 25	Om de SO _x -, HCl- en HF-emissies naar lucht afkomstig van de verbranding van vaste biomassa en/of turf te voorkomen of te verminderen is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 25 genoemde technieken te gebruiken	
	Techniek 25g. (natte rookgasontzwaveling) en techniek 25h. (brandstofkeuze) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor SO ₂ -emissies naar lucht			
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW _{th})	Jaargemiddelde (mg/Nm ³)		Daggemiddelde (mg/Nm ³)
	Bestaande installatie		Bestaande installatie
≥ 300 MW _{th}	10 – 50		20 – 85
Centrale	40		50 <input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor HCl- en HF-emissies naar lucht				
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW _{th})	HCl		HF	
	Jaargemiddelde of gemiddelde van de gedurende één jaar verkregen monsters	Daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode	Gemiddelde over de bemonsteringsperiode	
	Bestaande installatie		Bestaande installatie	
≥ 300 MW _{th}	1 - 5	1 – 12	1	
Centrale	1,2	Geen eis	0,5 <input checked="" type="checkbox"/>	

Stofemissies en deeltjesgebonden metaalemisies naar lucht

BBT 26	Om de stofemissies en deeltjesgebonden metaalemisies naar lucht afkomstig van de verbranding van vaste biomassa en/of turf te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 26 genoemde technieken te gebruiken	
	Techniek 26a. (ESP) en techniek 26d. (natte rookgasontzwaveling) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor stof-emissies naar lucht

Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW _{th})	Jaargemiddelde (mg/Nm ³)	Daggemiddelde (mg/Nm ³)
	Bestaande installatie	Bestaande installatie
≥ 300 MW _{th}	2 – 10	2 – 16
Centrale	3	5 <input checked="" type="checkbox"/>

Kwikemissies naar lucht

BBT 27	Om de kwikemissies naar lucht afkomstig van de verbranding van vaste biomassa en/of turf te voorkomen of te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 27 genoemde technieken te gebruiken
	Techniek 27c. (brandstofkeuze), techniek 27d. (ESP) en techniek 27g. (natte rookgasontzwaveling) wordt toegepast. <input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus voor kwikemissies naar lucht	
Gemiddelde over de bemonsteringsperiode (µg/Nm ³)	
1 – 5	
Centrale	2 <input checked="" type="checkbox"/>

3.3 BBT-conclusies voor de meeverbranding van afval (BBT 60 - BBT 71)

Algemene milieuprestaties

BBT 60	Om de algemene milieuprestaties van de meeverbranding van afval in stookinstallaties te verbeteren, stabiele verbrandingsomstandigheden te waarborgen en de emissies naar lucht te verminderen, is de BBT om techniek BBT 60a en een combinatie van de in BBT 6 beschreven technieken en/of de andere technieken in BBT 60 te gebruiken
	De Centrale is o.a. voorzien van een geavanceerd regelsysteem (BBT 6c.), de BBT-techniek 6a. (samenvoegen en mengen van brandstof) en 60a. (preacceptatie en acceptatie van afval) wordt toegepast. <input checked="" type="checkbox"/>

BBT 61	Om toename van de emissies afkomstig van de meeverbranding van afval in stookinstallaties
--------	---

	te voorkomen, is de BBT om passende maatregelen te nemen om ervoor te zorgen dat de uitstoot van verontreinigende stoffen in het deel van het rookgasen dat voortvloeit uit meeverbranding van afval niet hoger is dan de uitstoot die voortvloeit uit de toepassing van de BBT-conclusies voor afvalverbranding	
	Hier wordt aan voldaan, zie hoofdstuk 4 (BREF afvalverbranding).	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 62	Om de effecten op de recycling van residuen als gevolg van de meeverbranding van afval in stookinstallaties zo veel mogelijk te beperken, is de BBT om een goede kwaliteit van gips, slakken, as en andere residuen te blijven garanderen die overeenstemt met de eisen die aan de recycling ervan worden gesteld wanneer de installatie geen afval meeverbrandt, door één of een combinatie van de in BBT 60 beschreven technieken te gebruiken en/of door de meeverbranding te beperken tot afvalfracties met concentraties van verontreinigende stoffen die vergelijkbaar zijn met die van de andere brandstoffen die worden verbrand	
	De reststoffen vliegashoudend, bodemas en gips die ontstaan als gevolg van de verbrandingsprocessen worden nuttig toegepast als bouwgrondstoffen.	<input checked="" type="checkbox"/>

Energie efficiëntie

BBT 63	Om de energie-efficiëntie van de meeverbranding van afval te vergroten, is de BBT om een geschikte combinatie van de in BBT 12 en BBT 19 beschreven technieken te gebruiken, afhankelijk van het gebruikte brandstoftype en de configuratie van de installatie	
	Bij de Centrale wordt onder andere techniek 12a. (optimalisering van de verbranding) en 12g. (geavanceerd regelsysteem) toegepast. Verwerking van droge bodemas (BBT 19) wordt niet toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

NO_x- en CO-emissies naar lucht

BBT 64	Om de NO _x -emissies naar lucht te voorkomen of te verminderen en tegelijkertijd de CO- en N ₂ O-emissies te beperken die afkomstig zijn van de meeverbranding van afval met steenkool, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 20 beschreven technieken te gebruiken	
	Techniek 20a. (optimalisering van de verbranding), techniek 20b. (Lage NO _x -branders) en techniek 20d. (SCR) worden toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>
BBT 65	Om de NO _x -emissies naar lucht te voorkomen of te verminderen en tegelijkertijd de CO- en	

	N₂O- emissies te beperken die afkomstig zijn van de meeverbranding van afval met biomassa en/of turf, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 24 beschreven technieken te gebruiken	
	Techniek 24a. (optimalisering van de verbranding), techniek 24b. (Lage NO _x -branders) en techniek 24g. (SCR) worden toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

SO_x-, HCl- en HF-emissies naar lucht

BBT 66	Om de SO_x-, HCl- en HF-emissies naar lucht afkomstig van de meeverbranding van afval met steen- en/of bruinkool te voorkomen of te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 21 beschreven technieken te gebruiken	
	Techniek 21f. (natte rookgasontzwaveling) en techniek 21j. (brandstofkeuze) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 67	Om de SO_x-, HCl- en HF-emissies naar lucht afkomstig van de meeverbranding van afval met biomassa en/of turf te voorkomen of te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 25 beschreven technieken te gebruiken	
	Techniek 25g. (natte rookgasontzwaveling) en techniek 25h. (brandstofkeuze) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Stof- en deeltjesgebonden metaalemissies naar lucht

BBT 68	Om de stofemissies en deeltjesgebonden metaalemissies naar lucht afkomstig van de meeverbranding van afval met steen- en/of bruinkool te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 22 beschreven technieken te gebruiken	
	Techniek 22a. (ESP) en techniek 22e. (natte rookgasontzwaveling) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor de metaalemissies naar lucht afkomstig van meeverbranding van afval met steenkool			
Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie (MW_{th})	Gemiddelde van de gedurende één jaar verkregen monsters		
	Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V (mg/Nm^3)	Cd + Tl ($\mu g/Nm^3$)	
$\geq 300 MW_{th}$	0,005 - 0,2	5 - 6	
Centrale	0,014	0,06	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 69	Om de stofemissies en deeltjesgebonden metaalemissies naar lucht afkomstig van de meeverbranding van afval met biomassa en/of turf te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 26 beschreven technieken te gebruiken
	Techniek 26a. (ESP) en techniek 26d. (natte rookgasontzwaveling) wordt toegepast. <input checked="" type="checkbox"/>

Kwikemissies naar de lucht

BBT 70	Om de kwikemissies naar lucht afkomstig van de meeverbranding van afval met biomassa, turf, steen- en/of bruinkool te verminderen, is de BBT om één of een combinatie van de in BBT 23 en BBT 27 beschreven technieken te gebruiken
	Techniek 23a./27d. (ESP), techniek 23d./27g. (natte rookgasontzwaveling), techniek 23e. (SCR) en techniek 23i./27c. (brandstofkeuze) wordt toegepast. <input checked="" type="checkbox"/>

Emissies van vluchtige organische stoffen en polychloordibenzodioxinen en -furanen naar lucht

BBT 71	Om de emissies naar lucht van vluchtige organische stoffen en polychloordibenzodioxinen en -furanen afkomstig van de meeverbranding van afval met biomassa, turf, steen- en/of bruinkool te verminderen, is de BBT om een combinatie van de in BBT 6, BBT 26 en de in BBT 71 beschreven technieken te gebruiken	
	De Centrale is o.a. voorzien van een geavanceerd regelsysteem (BBT 6c) en de BBT-techniek 6a (samenvoegen en mengen van brandstof) wordt toegepast. Verder wordt techniek 26a. (ESP), techniek 26d. (natte rookgasontzwaveling) en techniek 71c. (SCR) toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor de emissies naar lucht van PCDD's/PCDF's en TVOS afkomstig van meeverbranding van afval met biomassa, turf, steenkool en/of bruinkool			
PCDD's/PCDF's (ng I- TEQ/Nm ³)		TVOS (mg/Nm ³)	
Gemiddelde over de bemonsteringsperiode		Jaargemiddelde	Daggemiddelde
0,01 – 0,03		0,1 – 5	0,5 – 10
Centrale	0,0026	1	5
			<input checked="" type="checkbox"/>

4 BREF Afvalverbranding (BREF WI)

De BBT conclusies in de BREF LCP met betrekking tot het meestoken van afval zijn gebaseerd op het uitgangspunt dat het meestoken van afval in grote stookinstallaties, in dat deel van het rookgasvolume dat kan worden toegeschreven aan afval, niet tot hogere emissies mag leiden dan wanneer deze brandstoffen in een afvalverbrandingsinstallatie (BREF Afvalverbranding: BREF WI) worden verbrand (zie ook BBT 61 BREF LCP).

De BBT met betreffende emissies uit de BREF Afvalverbranding (formal draft december 2018) zijn in onderstaande tabel samengevat. De emissies in de BREF Afvalverbranding gelden bij standaardcondities, dat wil zeggen droge rookgassen met 11% O₂, bij 273 K en 1013 mbar. Voor vergelijkingsdoeleinden zijn daarom ook de waarden bij 6% O₂ gegeven zoals die voor de Centrale geldt.

Component (mg/Nm ³)	BAT	Emissieconcentratie Daggemiddeld 11% O ₂	Emissieconcentratie Daggemiddeld 6% O ₂	Emissieconcentratie Centrale Daggemiddeld, 6% O ₂	BBT
NO _x	BAT 29	50 - 150	75 - 225	100	<input checked="" type="checkbox"/>
SO ₂	BAT 28	5 - 40	7,5 - 60	50	<input checked="" type="checkbox"/>
stof	BAT 25	2 - 5	3 - 7,5	5	<input checked="" type="checkbox"/>
HCl	BAT 28	2 - 8	3 - 12	1,2 (jaargem.)	<input checked="" type="checkbox"/>
HF	BAT 28	1	1,5	0,5 (jaargem.)	<input checked="" type="checkbox"/>
CO	BAT 29	10 - 50	15 - 75	50 (jaargem.)	<input checked="" type="checkbox"/>
NH ₃	BAT 29	2 - 10	3 - 15	5	<input checked="" type="checkbox"/>
VOS (C _x H _y)	BAT 30	3 - 10	4,5 - 15	5	<input checked="" type="checkbox"/>
Dioxines en furanen (ng TEQ/Nm ³)	BAT 30	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,0026 (jaargem.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Cd + Tl	BAT 25	0,005 - 0,02	0,0075 - 0,03	0,00006 (jaargem.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hg	BAT 31	0,005 - 0,020	0,0075 - 0,030	0,0020 (jaargem.)	<input checked="" type="checkbox"/>
zware metalen*	BAT 25	0,01 - 0,3	0,015 - 0,45	0,014 (jaargem.)	<input checked="" type="checkbox"/>

* Som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium

5 BREF Afvalbehandeling (BREF WT)

De BBT-conclusies in de BREF Afvalbehandeling hebben formeel geen betrekking op: "afval(mee)verbranding, pyrolyse en vergassing". Om die reden blijft de toetsing voor de Centrale aan de BREF Afvalbehandeling beperkt tot de algemene BBT-conclusies (BBT 1 – BBT 24).

5.1 Algemene BBT-conclusies (BBT 1 - BBT 24)

Algehele milieuprestaties

BBT 1	De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de invoering en naleving van een milieubeheersysteem waarin alle van de in BBT 1 vermelde elementen zijn opgenomen	
	Voor de Centrale is een ISO 14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem, inclusief beheersplan en wijze van uitvoering, operationeel.	<input checked="" type="checkbox"/>
BBT 2	De BBT om de algehele milieuprestaties van de installatie te verbeteren, is de toepassing van alle in BBT 2 vermelde technieken	
	RWE beschikt voor de Centrale over een brandstoffen Acceptatie- en Verwerkingsbeleid, Administratieve Organisatie en Interne Controle (AV-AO/IC). Verder heeft RWE periodiek overleg met de afvalproducenten voor een goede wisselwerking en om afspraken over kwaliteit van het afval te waarborgen.	<input checked="" type="checkbox"/>
BBT 3	De BBT om de vermindering van emissies naar water en lucht te bevorderen, is het opstellen en actueel houden van een inventaris van afvalwater- en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), waarin alle van de in BBT 3 vermelde elementen zijn opgenomen	
	De inventaris van de afvalwater- en afgasstromen is onderdeel van het ISO 14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem, inclusief beheersplan en wijze van uitvoering.	<input checked="" type="checkbox"/>
BBT 4	De BBT om de met de opslag van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is de toepassing van alle in BBT 4 vermelde technieken	
	De technieken 4a. (geoptimaliseerde opslagplaats), 4b. (adequate opslagcapaciteit) en 4c. (veilige opslag) worden toegepast. Techniek 4d. (afzonderlijke ruimte voor opslag en hantering van verpakt gevaarlijk afval) is niet relevant omdat er bij de Centrale geen sprake is van gevaarlijke afvalstoffen.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 5	De BBT om de met de behandeling en overbrenging van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is het opstellen en uitvoeren van hanterings- en overbrengingsprocedures	
	De hanterings- en overbrengingsprocedures zijn onderdeel van het Acceptatie- en Verwerkingsbeleid, Administratieve Organisatie en Interne Controle (AV-AO/IC) van de Centrale.	n.v.t.

Monitoring

BBT 6	Voor relevante emissies naar water, zoals vastgesteld in de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 3), is de BBT om de belangrijkste procesparameters (bv. afvalwaterdebiet, pH, temperatuur, geleidbaarheid, BZV) te monitoren op cruciale locaties (bv. aan de inlaat/uitlaat van de voorbehandeling, aan de inlaat van de eindbehandeling, aan het punt waar de emissie de installatie verlaat)	
	Voor de monitoring van de emissies naar water (zie Wtw-vergunning, RWS-2017/32608) voldoet de Centrale aan de in BBT 6 genoemde parameters.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 7	De BBT is om emissies naar water te monitoren met ten minste de in BBT 7 vermelde frequentie en in overeenstemming met de EN-normen. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd	
	Voor de monitoring van de emissies naar water (zie Wtw-vergunning, RWS-2017/32608) voldoet de Centrale aan de in BBT 7 genoemde parameters.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 8	De BBT is om geleide emissies naar lucht met ten minste de in BBT 8 vermelde frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd	
	Voor de monitoring van de emissies naar de lucht (voorschrift 11.2.3 en 11.2.5, 2007 – 50439 Wabo-vergunning) voldoet de Centrale aan de Activiteitenregeling en de in BBT 8 genoemde parameters. Regelmatig worden conform NEN-EN 14181 vergelijkende emissiemetingen verricht door een geaccrediteerde meetinstantie.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 9	De BBT is om diffuse emissies van organische verbindingen naar lucht als gevolg van de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen, de decontaminatie van POP-houdende apparatuur met oplosmiddelen, en de fysisch- chemische behandeling van oplosmiddelen met het oog op de terugwinning van hun calorische waarde ten minste eenmaal per jaar te monitoren door één of een combinatie van de in BBT 9 vermelde technieken te gebruiken	
	Deze activiteiten zijn niet relevant voor de Centrale	n.v.t

BBT 10	De BBT is om geuremissies periodiek te monitoren	
	Is niet relevant voor de Centrale omdat de biomassastromen niet sterk geurend zijn. Verder worden de biomassastromen opgeslagen en verwerkt in gesloten systemen.	n.v.t.

BBT 11	De BBT is om het jaarlijkse water-, energie- en grondstoffenverbruik en de jaarlijkse productie van residuen en afvalwater te monitoren met een frequentie van ten minste eenmaal per jaar	
	Alle in BBT 11 genoemde parameters worden (continu) gemonitord. De belangrijkste cijfers betreffende het functioneren van de Centrale wordt jaarlijks gepubliceerd in het milieujaarverslag.	<input checked="" type="checkbox"/>

Emissies naar lucht

BBT 12	De BBT om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een geurbeheerplan op te zetten, in te voeren en regelmatig te evalueren dat alle van de in BBT 12 vermelde elementen omvat	
	Is niet relevant voor de Centrale omdat de biomassastromen niet sterk geurend zijn. Verder worden de biomassastromen opgeslagen en verwerkt in gesloten systemen.	n.v.t.

BBT 13	De BBT om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van één of een combinatie van de in BBT 13 vermelde technieken	
	Is niet relevant voor de Centrale omdat de biomassastromen niet sterk geurend zijn. Verder worden de biomassastromen opgeslagen en verwerkt in gesloten systemen. Techniek 13a. (beperking van de verblijftijd tot een minimum) wordt toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 14	De BBT om diffuse emissies naar lucht, in het bijzonder stof, organische verbindingen en geur, te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van een geschikte combinatie van de in BBT 14 vermelde technieken	
	O.a. de techniek 14a. (beperking van het aantal potentiële diffuse emissiebronnen tot een minimum) en 14f. (onderhoud) worden toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 15	De BBT is om uitsluitend om veiligheidsredenen of bij niet-routinematige bedrijfsomstandigheden affakkeling toe te passen (bv. opstart, stillegging) door beide van de in BBT 15 vermelde technieken te gebruiken	
	Is niet relevant voor de Centrale (geen fakkelinstallatie aanwezig).	n.v.t.

BBT 16	De BBT om emissies naar lucht afkomstig van fakkels te verminderen wanneer affakkelen onvermijdelijk is, is de toepassing van beide van de in BBT 16 vermelde technieken	
	Is niet relevant voor de Centrale (geen fakkelinstallatie aanwezig).	n.v.t.

Geluid en trillingen

BBT 17	De BBT om geluids- en trillingsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een beheersplan voor geluid en trillingen op te zetten, in te voeren en regelmatig te evalueren dat alle van de in BBT 17 vermelde elementen omvat	
	Is onderdeel van het ISO 14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem, inclusief beheersplan en wijze van uitvoering.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 18	De BBT om geluids- en trillingsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van één of een combinatie van de in BBT 18 vermelde technieken	
	De Centrale is bij nieuwbouw reeds voorzien van een akoestische omkasting.	<input checked="" type="checkbox"/>

Emissies naar water

BBT 19	De BBT om het waterverbruik te optimaliseren, de hoeveelheid geproduceerd afvalwater te verminderen en emissies naar bodem en water te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van een geschikte combinatie van de in BBT 19 vermelde technieken	
	O.a. de technieken 19a. (waterbeheer) 19f. (scheiding van waterstromen) 19i. (adequate bufferopslagcapaciteit) worden toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

BBT 20	De BBT om emissies naar water te verminderen, is om afvalwater te behandelen door middel van een geschikte combinatie van de in BBT 20 vermelde technieken	
	O.a. de technieken 20b. (neutralisatie) en 20c. (fysieke scheiding) worden toegepast.	<input checked="" type="checkbox"/>

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor directe lozingen naar een ontvangend waterlichaam en voor indirecte lozingen in een ontvangend waterlichaam		
	Voor de emissies naar water (zie Wtw-vergunning, RWS-2017/32608) voldoet de Centrale aan de in BBT 20 genoemde BBT-GEN's.	<input checked="" type="checkbox"/>

Emissies als gevolg van ongevallen en incidenten

BBT 21	De BBT om de gevolgen van ongevallen en incidenten voor het milieu te voorkomen of te beperken, is om alle in BBT 21 vermelde technieken te gebruiken als onderdeel van het ongevallenbeheerplan	
	Is onderdeel van het bedrijfsnoodplan/ISO 14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem, inclusief beheersplan en wijze van uitvoering.	<input checked="" type="checkbox"/>

Materiaalefficiëntie

BBT 22	De BBT om materialen efficiënt te gebruiken, is om materialen te vervangen door afval	
	Afval wordt o.a. gebruikt ter vervanging van de inzet van steenkolen.	<input checked="" type="checkbox"/>

Energie-efficiëntie

BBT 23	De BBT om efficiënt om te gaan met energie, is om beide van de in BBT 23 vermelde technieken te gebruiken	
	Techniek 23a. (energie-efficiëntieplan) en 23b. (verslag over de energiebalans) worden toegepast. De belangrijkste cijfers worden jaarlijks gepubliceerd in het milieujaarverslag.	<input checked="" type="checkbox"/>

Hergebruik van verpakkingen

BBT 24	De BBT om de hoeveelheid ter verwijdering verzonden afval te verminderen, is om het hergebruik van verpakkingen te maximaliseren als onderdeel van het residuenbeheerplan	
	Verpakkingen worden opnieuw gebruikt om afval in te sluiten, wanneer zij zich in goede staat bevinden en voldoende schoon zijn, en nadat de compatibiliteit van de stoffen is gecontroleerd.	<input checked="" type="checkbox"/>