

Oplegnotitie BREF Afvalverbranding

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, departement Water, Verkeer en Leefomgeving
Auteur	Wim Burgers, Alena Groenen
Informatie	
Telefoon	
E-mail	
Datum	18 juli 2022
Versienummer	2
Status	Definitief

Oplegnotitie BREF Afvalverbranding

1.	Status	3
2.	Inleiding	3
3.	Leeswijzer	3
4.	Systematiek BREF's en implementatie	4
4.1	BREF's en BBT-conclusies	4
4.2	Implementatie in nationale wetgeving	4
4.2.1	Uitgangspunten voor implementatie BBT-conclusies	4
4.2.2	Implementatie BBT-conclusies in het Bal	5
4.2.3	Implementatie BBT-conclusies in vergunningen	5
5.	Afvalverbranding	5
5.1	BREF Afvalverbranding en BBT-conclusies	5
5.2	Implementatie BREF Afvalverbranding in het Bal en vergunningen	5
6.	Mogelijkheden tot aanscherpen emissiegrenswaarden	6
7.	Nieuwe meetverplichtingen	7
8.	Geraadpleegde bronnen	8
9.	Vragen of opmerkingen	8
Bijlagen Oplegnotitie Afvalverbrandingsinstallaties		9
Bijlage 0 Leeswijzer tabellen		9
Bijlage A1 Analysetabel voor NO _x (continue meting)		10
Bijlage A2 Analysetabel voor ammoniak (continue meting)		11
Bijlage A3 Analysetabel voor ammoniak (periodieke meting)		12
Bijlage B1 Analysetabel voor stof (continue meting)		13
Bijlage B2 Analysetabel voor som van cadmium en thallium (periodieke meting)		14
Bijlage B3 Analysetabel som van zware metalen (periodieke meting)		15
Bijlage C1 Analysetabel voor kwik (continue meting)		16
Bijlage C2 Analysetabel voor kwik (periodieke meting)		16
Bijlage C3 Analysetabellen voor dioxines (periodieke meting)		17
Bijlage D1 Analysetabel voor zwaveldioxide (continue meting)		18
Bijlage D2 Analysetabel voor HCl (continue meting)		19
Bijlage D3 Analysetabel voor waterstoffluoride (continue meting)		20
Bijlage D4 Analysetabel voor waterstoffluoride (periodieke meting)		21
Bijlage E1 Analysetabel koolmonoxide (continue meting)		22
Bijlage E2 Analysetabel totaal onverbrande koolwaterstoffen (continue meting)		22
Bijlage 1 Transponeringstabel BBT-conclusies voor afvalverbranding		23

Oplegnotitie BREF Afvalverbranding

1. Status

De oplegnotitie afvalverbranding is een hulpmiddel voor het bevoegd gezag bij de implementatie van de Europese BBT-conclusies voor afvalverbranding (gepubliceerd op 3 december 2019).

Deze oplegnotitie is geen aangewezen BBT-document zoals in het verleden het geval was. Het is uitsluitend een hulpmiddel voor het bevoegd gezag om een inschatting te maken over mogelijkheden tot het aanscherpen van emissiegrenswaarden. Het bevoegd gezag gebruikt de oplegnotitie bij een individuele BBT-afweging. Deze afweging op basis van een integrale afweging kan leiden tot een andere conclusie dan in deze oplegnotitie is aangegeven.

2. Inleiding

In deze oplegnotitie worden de (toekomstige) emissiegrenswaarden in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)¹ voor emissies naar de lucht² vergeleken met de milieuprestaties van de Europese referentie-installaties. Afhankelijk van de vergunde emissie geeft de oplegnotitie aan of aanscherping in de omgevingsvergunning (verder vergunning) realistisch is. De oplegnotitie geeft daarnaast suggesties voor aanscherping van de emissiegrenswaarden.

De voor de BREF gebruikte gegevens van installaties komen uit de hele Europese Unie (EU). Dus ook uit lidstaten met minder strenge emissiegrenswaarden. Daarom is een emissiegrenswaarde aan de bovenkant van de BBT-GEN niet vergunbaar zonder een gedegen onderbouwing. Het referentie installatiepark voor een BREF, bestaat uit bestaande installaties en installaties die op het moment van de datacollectie als nieuw worden bestempeld. Op het moment van de implementatieplicht van de BBTc zijn de installaties in deze laatste groep al tien jaar oud. Daarom wordt verwacht dat **nieuwe** installaties zonder meer aan de onderkant van de BBT-GENs kunnen voldoen. Dit is dan ook het advies voor de te vergunnen emissiegrenswaarden. Zo wordt voldaan aan artikel 8.9 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) om o.a. de emissies naar de lucht en het ontstaan van afval door milieubelastende activiteiten te voorkomen, of wanneer dat niet mogelijk is, te beperken. Met als doel om een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel te bereiken.

In de informatie die beschikbaar is voor de analyses ten behoeve van oplegnotities, ontbreekt de informatie of de toegepaste technieken bij nieuwbouw zijn geïnstalleerd of als retrofit. De onderkant van de BBT-GENs betreft doorgaans nieuwe installaties waar nieuwere emissiereductietechnieken zijn geïnstalleerd. Het betreft dus geen retrofit situaties, zoals bij bestaande installaties het geval is. Daarom is de onderkant van de BBT-GENs niet zonder meer representatief voor **bestaande** installaties. Op grond van bovenstaande overwegingen wordt verwacht dat Nederlandse installaties kunnen voldoen aan een emissiegrenswaarde, waar 30% van de Europese referentie installaties aan kan voldoen. Deze 30-percentielwaarde is dan ook de basis voor het advies voor de te vergunnen emissiegrenswaarden van bestaande installaties

3. Leeswijzer

In deze oplegnotitie wordt in hoofdstuk 4 de systematiek achter het BREF proces en implementatie in de Nederlandse wetgeving (algemene regels en vergunningen) uitgelegd. In hoofdstuk 5 wordt specifiek ingegaan op de BREF Afvalverbranding en de implementatie daarvan in de nationale regels. In hoofdstuk 6 wordt de inhoudelijke informatie aangeleverd die het bevoegd gezag kan ondersteunen in het verlenen van vergunningen voor afvalverbrandingsinstallaties. Dit wordt gedaan door een overzicht te geven van de mogelijkheden tot aanscherpen, op basis van een statistische analyse van referentie-installaties. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 ingegaan op meetverplichtingen. In bijlagen is gedetailleerdere informatie te vinden over de mogelijkheden tot aanscherpen van emissiegrenswaarden.

¹ Beoogde inwerkingtreding 1 juli 2022

² De oplegnotitie richt zich specifiek op de luchtmissies in verband met het Schone Lucht Akkoord. BBT-conclusies afvalverbranding en het Bal bevatten ook emissiegrenswaarden naar water.

4. Systematiek BREF's en implementatie

4.1 BREF's en BBT-conclusies

De [Richtlijn Industriële Emissies \(RIE\) \(2010/75/EU\)](#) is in 2010 tot stand gekomen. Het doel van de RIE is het verminderen en zoveel mogelijk uit bannen van schadelijke industriële emissies in Europa, met name door de toepassing van de beste beschikbare technieken (BBT).

De Europese Commissie organiseert volgens artikel 13 van de RIE informatie-uitwisseling over de milieuprestaties van activiteiten die onder de RIE vallen. Op basis van de informatie-uitwisseling worden BBT-referentiedocumenten (BREF's) opgesteld. Naast achtergrondinformatie over de sectoren en de toegepaste processen, bevatten BREF's een hoofdstuk over BBT. BBT zijn de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen. Het BBT-hoofdstuk krijgt een bindende status doordat het in het artikel 75 comité wordt vastgesteld en vervolgens in een Uitvoeringsbesluit wordt opgenomen.

In deze zogeheten BBT-conclusies wordt aangegeven welke technieken als BBT worden gezien en wat de emissieniveaus zijn bij toepassing van één of meer van de beschreven technieken. Deze met BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) dienen als basis voor het vaststellen van emissiegrenswaarden in vergunningen en algemene regels. BBT-GEN's hebben een bepaalde bandbreedte met een boven- en onderkant (ook wel de BREF-range genoemd). Het haalbare emissieniveau is afhankelijk van de technieken die in een specifieke situatie binnen de integrale afweging toegepast kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan emissie reducerende technieken voor een specifieke stof die een negatief effect hebben op een andere stof. Een bekend voorbeeld hiervan is de selectieve katalytische reductie om emissies van NO_x te verlagen. Deze techniek leidt tot een (lage) emissie van ammoniak. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met cross-media effecten. Dat wil zeggen de effecten van de maatregel op andere milieuthema's.

4.2 Implementatie in nationale wetgeving

Binnen vier jaar na de publicatie van BBT-conclusies moeten zowel de vergunning als de betreffende installatie aan de BBT-conclusies voldoen. Dit vloeit voort uit artikel 8.98 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)³. De periode van vier jaar geldt niet voor nieuwe installaties. Voor nieuwe installaties gelden de BBT-conclusies direct. De RIE staat toe om BBT-conclusies in algemene regels te implementeren mits hetzelfde milieubeschermingsniveau als bij individuele vergunningverlening wordt bereikt.

4.2.1 Uitgangspunten voor implementatie BBT-conclusies

Hoe met de implementatie van de BBT-conclusies omgegaan kan worden, wordt geregeld in het Bkl. Artikel 8.27 lid 1 van het Bkl stelt dat de emissiegrenswaarden van een installatie in normale bedrijfsomstandigheden niet hoger zijn dan de emissieniveaus in de BBT-conclusies.

In paragraaf 11.6.1.3 van de Nota van Toelichting van het Bkl staat dat dit besluit is aangesloten bij de tekst van de RIE. Als beoordelingsregel in de vergunningverlening wordt bekeken of milieuverontreiniging door de activiteit kan worden voorkomen of, wanneer dit niet mogelijk is, beperkt. Daarbij zal ook moeten worden voldaan aan één van de andere pijlers van de richtlijn, namelijk het realiseren van een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.

In artikel 8.30 van het Bkl staat dat het bevoegd gezag strengere voorwaarden op kan leggen dan volgt uit BBT. Het bevoegd gezag kan bijvoorbeeld motiveren dat een strengere emissiegrenswaarde nodig is om de lokale luchtkwaliteit te verbeteren. Daarnaast is de vergunningverlener verplicht om strengere voorwaarden aan de vergunning te verbinden als dit nodig is om verschillende rijksomgevingswaarden te halen. Daaronder vallen ook de rijksomgevingswaarden die voortkomen uit de Richtlijn luchtkwaliteit en de daarin genoemde grenswaarden. Ook bestaande vergunningen dienen op grond van de artikelen 8.98-8.100 van het Bkl te worden gezien - en zo nodig te worden gewijzigd of ingetrokken - in verband met nieuwe BBT-conclusies.

³ Tot 1 juli 2022: Besluit omgevingsrecht, artikel 5.10 lid 1.

4.2.2 Implementatie BBT-conclusies in het Bal

Voor implementatie van BBT-conclusies in het Bal wordt gekozen als er in de RIE emissiegrenswaarden staan en deze zijn overgenomen in het Bal. Dit geldt bijvoorbeeld voor afvalverbranding en grote stookinstallaties. In het Bal wordt dan het nationale beleid vastgelegd. De implementatie in het Bal heeft een vangnetfunctie voor de vergunningverlening en komt niet in plaats van de individuele BBT-afweging en vergunningverlening.

4.2.3 Implementatie BBT-conclusies in vergunningen

De vergunningverlener vertaalt de BBT-conclusies naar een emissiegrenswaarde in de vergunning. De BBT-GEN's zijn hiervoor een belangrijk element. Afhankelijk van de situatie kan het toepassen van BBT leiden tot verschillende emissieniveaus. Uitgangspunt op basis van het Schone Lucht Akkoord is dat er zo streng als redelijkerwijs verwacht mag worden, wordt vergund. Afhankelijk van de specifieke situatie kan het niveau boven in de BREF-range of onder in de range zijn. Het is de taak van de vergunningverlener om te bepalen of de installatie voldoende BBT toepast en waar in de bandbreedte de installatie mag vallen, door de emissiegrenswaarden af te stemmen op de specifieke situatie. In het [rapport resultaat gericht vergunnen](#) wordt de juridische onderbouwing gegeven om strenger dan de bovenkant van de BREF-range te vergunnen.

5. Afvalverbranding

5.1 BREF Afvalverbranding en BBT-conclusies

De [BBT-conclusies afvalverbranding](#) zijn van toepassing op afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallaties⁴, waarin huishoudelijke afvalstoffen of meer dan 40% gevaarlijke afvalstoffen worden verbrand. Voor de overige afvalmeeverbrandingsinstallaties gelden de BBT-conclusies voor zover de emissiegrenswaarden voortvloeien uit de mengregel, waarmee een voor het afval-⁵ en procesdeel gewogen emissiegrenswaarde wordt berekend. Praktisch gezien zijn het de installaties die vallen onder paragraaf 4.4⁶ van het Bal. In het bijzonder gaat het om de installaties waarop art 4.73 en 4.74 voor emissies naar lucht van toepassing zijn. De exacte scope van de [BREF Afvalverbranding](#) is vooraan in het BREF document terug te vinden, op pagina xxvii.

De BBT-conclusies afvalverbranding zijn op 3 december 2019 gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Unie. Volgens de gestelde termijn moeten vergunningen van IPPC-installaties binnen vier jaar na het tot stand komen van de BREF voldoen aan de nieuw gestelde BBT-conclusies. Dit betekent dat de vergunningen en de installaties voor 3 december 2023 moeten voldoen aan de BBT-conclusies afvalverbranding.

5.2 Implementatie BREF Afvalverbranding in het Bal en vergunningen

Er zijn eisen voor afvalverbrandingsinstallaties opgenomen in hoofdstuk IV en bijlage VI van de RIE. Deze zijn geïmplementeerd in het Bal. De BBT-conclusies afvalverbranding zijn daarom ook voor wat betreft emissiegrenswaarden verwerkt in het Bal (paragraaf 4.4). Uitgangspunt daarbij was het emissieniveau van de Nederlandse referentie-installaties. Voor de meeste emissies liggen de emissiegrenswaarden halverwege de BREF-range van de BBT-conclusies. Het overzicht van de emissiegrenswaarden en de BBT-GENs is opgenomen in tabel 1.

De implementatie in het Bal betekent niet dat het bevoegd gezag geen rol meer heeft bij de implementatie. Voor elke installatie moet het bevoegd gezag nog steeds beoordelen of de emissiegrenswaarden in het Bal en de vergunning overeenkomen met het toepassen van BBT. Een BBT-bepaling moet uitgevoerd worden op elke specifieke situatie en is onafhankelijk van de emissiegrenswaarden die in het Bal genoemd worden. Voor verdere uitleg wordt verwezen naar het algemene deel van de Nota van Toelichting bij het Bal, paragrafen 11.6.1.3 en 11.11 (zie Stb. 2018, 292).

⁴ Voor de leesbaarheid wordt in deze oplegnotitie uitsluitend gerefereerd naar afvalverbrandingsinstallaties, maar daarmee worden ook de genoemde afvalmeeverbrandingsinstallaties bedoeld.

⁵ Als het afvaldeel uitsluitend RIE-biomassa is, zijn deze BBT-conclusies niet van toepassing.

⁶ Tot 1 juli 2022: Activiteitenbesluit, hoofdstuk 5.1.2.

Daarnaast moet het bevoegd gezag ook andere aspecten van de BBT-conclusies in de vergunning verwerken die niet via de algemene regels worden geïmplementeerd (zie transponeringstabel in [bijlage 1](#)).

6. Mogelijkheden tot aanscherpen emissiegrenswaarden

Voor het bepalen van de mogelijkheden om strenger te vergunnen dan de emissiegrenswaarde in het Bal is een analyse gemaakt van de emissies van de Europese referentie-installaties die ook gebruikt zijn voor het vaststellen van de BBT-conclusies. Voor verschillende emissieniveaus is het percentage berekend van de EU referentie-installaties, waarvan alle daggemiddelden in 2014 onder het emissieniveau lagen. Dit geeft inzicht in de haalbaarheid van strengere emissiegrenswaarden.

Voor nieuwe installaties is vanuit deze oplegnotitie het advies om zo dicht mogelijk tegen de onderkant van de BREF-range te vergunnen. Zo wordt voldaan aan artikel 8.9 van het Bkl om emissies in de lucht, het water en de bodem en het ontstaan van afval door milieubelastende activiteit te voorkomen of wanneer dat niet mogelijk is, beperken om een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel te bereiken.

Voor bestaande installaties is het advies om een emissiegrenswaarde in de vergunning op te nemen, waar circa 30% van de EU referentie-installaties aan kan voldoen. Verwacht wordt dat de richtlijn van 30% voor Nederlandse installaties haalbaar is, omdat de gebruikte gegevens van installaties uit de hele EU komen. Dus ook uit lidstaten met minder strenge emissiegrenswaarden.

Tabel 1 geeft een overzicht van de BBT-GENs en van de emissiegrenswaarden en maatwerkmogelijkheden in het Bal. In de laatste kolom is met een codering aangegeven hoe aannemelijk is het om aan te sturen op een scherpere emissiegrenswaarde. Deze codering geeft aan welk percentage EU referentie-installaties aan de huidige vastgestelde emissiegrenswaarde in het Bal voldoet. Voor emissiegrenswaarden waar minder dan 30 of zelfs minder dan 20% van de EU referentie-installaties kunnen voldoen, ligt scherper vergunnen minder voor de hand.

Als meer dan 30% van de referentie-installaties voldoet aan de emissiegrenswaarde in het Bal (d.w.z. mogelijkheid tot aanscherpen $\pm$, + en ++) wordt in de laatste kolom van tabel 1 ook een advies gegeven voor de aanscherping van de emissiegrenswaarde. De bovengrens van het advies is de emissiegrenswaarde waar 30% van de betreffende EU referentie-installaties aan kan voldoen. De ondergrens is driemaal de rapportagegrens die meetinstanties aanhouden. Als er slechts een enkele waarde wordt gegeven, ligt de 30-percentiel waarde onder de grens van driemaal de rapportagegrens die door meetinstanties wordt aangehouden.⁷ Hiervoor is gekozen om te voorkomen dat er niet handhaafbare emissiegrenswaarden worden gesteld.

Tabel 1: Samenvatting BBT-GENs, emissiegrenswaarden (EGW) en maatwerk in het Bal en de mogelijke aanscherping

Concentraties bij 11 vol% O ₂		BBT-GEN		Bal (art. 4.73 en art. 4.74)		Mogelijke aanscherping van EGW ^(b)
		Nieuw	Bestaand	EGW ^(a)	Maatwerk ^(a)	
NO _x	mg/Nm ³	50-120	50-150	100 (31%)	150 (50%)	$\pm$ 6-100
NH ₃	mg/Nm ³	2-10	2-10	5 (62%)	10 (82%)	++ 0,6-2,1
Stof	mg/Nm ³	2-5	2-5	3 (61%)		++ 1,5
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,005-0,02	0,005-0,02	0,02 (96%)		++ 0,009

⁷ Deze ondergrens is eigenlijk voor continue bedrijfsmeetsystemen niet van toepassing, maar omdat deze bedrijfsmeetsystemen ook door meetinstanties gekalibreerd moeten worden, wordt deze ondergrens ook voor continue metingen genoemd.

Zware metalen	mg/Nm ³	0,01-0,3	0,01-0,3	0,15 (80%)		++ 0,06
Kwik	mg/Nm ³	0,005-0,02	0,005-0,02	0,01 (67%)		++ 0,003
Dioxines	ng TEQ/Nm ³	0,01-0,04	0,01-0,06	0,03 (77%)	0,06 (91%)	++ 0,015
SO ₂	mg/Nm ³	5-30	5-40	30 (71%)		++ 3-8,8
HCl	mg/Nm ³	2-6	2-8	6 (51%)	8 (62%)	+ 0,6-2,8
HF	mg/Nm ³	<1	<1	0,5 (79%)	1 (93%)	++ 0,3
CO	mg/Nm ³	10-50	10-50	30 (76%)	50/100 (97%/100%)	? 6-13 ^(c)
TVOC	mg/Nm ³	3-10	3-10	6 (93%)		? 5 ^(c)
^(a) Tussen haakjes het percentage EU referentie-installaties dat voldoet aan emissiegrenswaarde ^(b) Zie voor toelichting code mogelijkheid tot aanscherping bijlage 0 ^(c) Aanscherping mogelijk maar doorgaans niet realistisch door NL definitie niet-normale bedrijfsvoering						

Leeswijzer tabel (voorbeeld SO₂): De BBT-conclusies afvalverbranding geven voor SO₂ de BBT geassocieerde emissieniveaus in de range van 5-30 mg/Nm³ voor de nieuwe installaties en 5-40 mg/Nm³ voor de bestaande. Het Bal schrijft de emissiegrenswaarde van 30 mg/Nm³ voor. 71% van de referentie-installaties voldoet aan deze waarde. Dit percentage is hoog ten opzichte van de richtlijn van 30%. Het is daarom aannemelijk dat er ruimte is voor de aanscherping van de emissiegrenswaarde. Het aanscherpingsadvies is 3-8,8 mg/Nm³.

De in tabel 1 gepresenteerde aanscherpingsadviezen zijn gebaseerd op het emissieniveau van alle referentie-installaties. Deze niveaus zijn ook afhankelijk van het type afval, de toegepaste reinigingstechnieken en de monitoring van de emissies. Daarom wordt in de bijlagen de volledige analyse van de prestaties van de referentie-plant ten opzichte van de emissiegrenswaarden in het Bal per stof in detail weergegeven. In de eerste vijf regels worden per type afvalstof de resultaten van de analyse gegeven. De overige regels in de tabellen geven voor de relevante emissiereductietechnieken de prestaties van de referentie-installaties ongeacht het type afval dat wordt verbrand.

Een vraag die vaak gesteld wordt, is: "De installatie presteert al beter dan de huidige emissiegrenswaarde, is het dan wel zinvol om de emissiegrenswaarde aan te scherpen zonder dat er maatregelen nodig zijn?" Het antwoord op deze vraag is: "ja zeker". Ruimte die tussen de emissiegrenswaarde en de daadwerkelijke emissie bestaat, kan in de toekomst leiden tot een toename van emissies. Een praktijkvoorbeeld uit het verleden hiervan is een stookinstallatie met een elektrostatisch filter waarvan één veld defect raakte. Omdat het niet leidde tot een overschrijding van de emissiegrenswaarde werd het betreffende veld niet hersteld of vervangen. Voor afvalverbranding kan de emissie ook toenemen door veranderende samenstelling van het afval of het mengsel van afvalstoffen. Ook met het oog op milieubeleidsdoelen, zoals het Schone Lucht Akkoord, is het belangrijk om geen ruimte te laten tussen de emissiegrenswaarden en de daadwerkelijke emissie.

7. Nieuwe meetverplichtingen

In de BBT-conclusies afvalverbranding zijn de voorgeschreven continue metingen onder alle bedrijfsomstandigheden verplicht gesteld. Met alle bedrijfsomstandigheden worden naast de normale bedrijfsomstandigheden ook de andere dan normale bedrijfsomstandigheden bedoeld, zoals storingsen en de starts, stops en andere periodes met verhoogde emissies (de zogenaamde 'other than normal operating conditions' – OTNOC). Door onder alle bedrijfsomstandigheden te blijven meten wordt inzichtelijk en transparant wat er tijdens niet normale bedrijfsomstandigheden wordt uitgestoten.

Nieuw is een meetverplichting voor de emissies naar lucht van benz(a)pyreen en gebromeerde dioxinen. Voor gebromeerde dioxinen geldt deze verplichting uitsluitend voor

afvalverbrandingsinstallaties met verhoogde broomconcentraties in het rookgas. Dat is bijvoorbeeld het geval bij het verbranden van gebromeerde verbindingen, zoals vlamvertragers of als broomhoudende verbindingen worden toegepast om het kwikverwijderingsrendement te verbeteren.

Daarnaast geldt er een continue meetverplichting voor kwik, ammoniak en het rookgasdebiet. Voor kwik kan van de verplichting om emissies continu te meten worden afgeweken als aan het bevoegd gezag aangetoond kan worden dat onder alle omstandigheden de emissieconcentratie lager is dan 50% van de emissiegrenswaarde. In de Nota van Toelichting van het implementatiebesluit van de BBT-conclusies in het Bal staat hierover:

Voor afvalstoffen met een voor wat betreft kwik constante samenstelling, bijvoorbeeld afvalstromen uit de chemische industrie, kan dit op basis van de samenstelling worden aangetoond. Uitgangspunt is dan wel dat er geen rookgasreiniging noodzakelijk is om aan voornoemd criterium te voldoen. Voor andere afvalstromen zal dit op basis van metingen moeten worden aangetoond. Periodieke metingen uit het verleden geven inzicht in de wijze waarop de emissiereductietechniek wordt toegepast, maar zijn onvoldoende om aan te tonen dat er aan het voornoemde criterium wordt voldaan. Er is immers geen inzicht in variaties in de samenstelling van de afvalstoffen die worden verbrand. Bij verbranding van huishoudelijke afvalstoffen in een installatie met meerdere verbrandingslijnen kan een continue meting van kwik op één verbrandingslijn hier wel inzicht in geven.

De voorwaarden voor het afwijken van de continue meetverplichting voor kwik kan in de vergunning worden uitgewerkt.

8. Geraadpleegde bronnen

Voor het schrijven van deze oplegnotitie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- [Richtlijn Industriële Emissies \(2010/75/EU\)](#)
- [BREF Afvalverbranding](#)
- [BBT-conclusies afvalverbranding](#)
- Besluit kwaliteit leefomgeving
- Besluit activiteiten leefomgeving
- [Schone Lucht Akkoord](#)

9. Vragen of opmerkingen

Voor aanvullende vragen of opmerkingen met betrekking tot de oplegnotitie kunt u contact opnemen met Wim Burgers (wim.burgers@rws.nl) of Alena Groenen (alena.groenen@rws.nl).

Bijlagen Oplegnotitie Afvalverbrandingsinstallaties

Bijlage 0 Leeswijzer tabellen

De volgende tabellen geven aanvullende informatie over de mogelijkheden tot aanscherpen. Deze tabellen zijn gegenereerd op basis van achterliggende informatie waarop de BREF Afvalverbranding en de bijbehorende BBT-conclusies zijn gebaseerd.

Mogelijkheid van aanscherping van de EGW -- <20% EU referentie-installaties voldoet aan EGW - <30% ± <50% + <60% ++ >60%	NO _x continu	NH ₃ continu	NH ₃ periodiek	Stof continu	Cd+Tl	Zware metalen	Hg continu	Hg periodiek	Dioxines	SO ₂ continu	HCl continu	HF continu	HF periodiek	CO continu	TVOC continu
Bijlage	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	D4	E1	E2
Alle referentie-installaties	±	+	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	++	?	?
Huishoudelijke afvalstoffen	-	+	++	++	++	++	+	++	++	++	±	+	++	?	?
Slib	±	-	+	++	++	++	+	++	++	±	++	±	++	?	?
Ander niet-gevaarlijk afval	±	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	?	?
Gevaarlijk afval	--	++	++	±	++	++	+	+	++	++	+	+	++	?	?
SCR	++	++	++												
SNCR	--	±	++												
Natte of halfnatte reiniging										++	+	++	++		
Droge reiniging										++	±	++	++		
Droge reiniging met uitsluitend NaHCO ₃										++	+	±	++		
Elektrostatisch filter				++	++	++									
Doekfilter				++	++	++									
Actieve kool							+	++	++						
Quench									++						

In de laatste kolom van de tabellen in bijlage A1 tot en met E2 wordt als meer dan 30% van de referentie-installaties voldoet aan de emissiegrenswaarde in het Bal (d.w.z. mogelijkheid tot aanscherpen ±, + en ++) een advies voor de aanscherping van de emissie grenswaarde gegeven.

De bovengrens van het advies is de emissiegrenswaarde waar 30% van de betreffende EU referentie-installaties aan kan voldoen. De ondergrens is driemaal de rapportagegrens die meetinstanties aanhouden.

Als er slechts een enkele waarde wordt gegeven, ligt de 30-percentiel waarde onder de grens van driemaal de rapportagegrens die door meetinstanties wordt aangehouden.

Deze ondergrens is eigenlijk voor continue bedrijfsmeetsystemen niet van toepassing, maar omdat deze bedrijfsmeetsystemen ook door meetinstanties gekalibreerd moeten te worden, wordt deze ondergrens ook voor continue metingen genoemd.

Bijlage A1 Analysetabel voor NO_x (continue meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

Voor NO_x staat in het Bal naast de daggemiddelde emissiegrenswaarde van 100 mg/Nm³ ook een maandgemiddelde grenswaarde van 70 mg/Nm³. Aanscherpen van de daggemiddelde emissiegrenswaarde naar een waarde tot 70 mg/Nm³, zal daarom in zeer beperkte mate een toegevoegde waarde voor de milieubelasting hebben.

NO _x continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 30	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	316x	6x 2%	23x 7%	46x 15%	98x 31%	158x 50%	250x 79%	305x 97%	100 98x 31%	±	6-100 95x 30%
Huishoudelijke afvalstoffen	205x	1x 0%	7x 3%	23x 11%	60x 29%	98x 48%	152x 74%	196x 96%	100 60x 29%	-	
Slib	17x	1x 6%	3x 18%	5x 29%	8x 47%	12x 71%	16x 94%	17x 100%	100 8x 47%	±	6-70 5x 29%
Ander niet-gevaarlijk afval	53x	4x 8%	13x 25%	17x 32%	25x 47%	35x 66%	49x 92%	53x 100%	100 25x 47%	±	6-64 16x 30%
Gevaarlijk afval	37x	0x 0%	0x 0%	1x 3%	3x 8%	9x 24%	29x 78%	35x 95%	100 3x 8%	--	
SCR	136x	5x 4%	21x 15%	42x 31%	83x 61%	117x 86%	132x 97%	136x 100%	100 83x 61%	++	6-69 41x 30%
SNCR	172x	2x 1%	4x 2%	8x 5%	23x 13%	48x 28%	118x 69%	165x 96%	100 23x 13%	--	

Bijlage A2 Analysetabel voor ammoniak (continue meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

NH ₃ continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 1	< 2	< 3	< 5	< 10	< 20	< 50	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	201x	23x 11%	56x 28%	75x 37%	105x 52%	151x 75%	180x 90%	199x 99%	5 105x 52%	+	0,6-2,1 60x 30%
Huishoudelijke afvalstoffen	146x	14x 10%	41x 28%	56x 38%	74x 51%	108x 74%	132x 90%	146x 100%	5 74x 51%	+	0,6-2,1 44x 30%
Slib	7x	0x 0%	0x 0%	1x 14%	2x 29%	3x 43%	4x 57%	6x 86%	5 2x 29%	-	
Ander niet-gevaarlijk afval	38x	8x 21%	12x 32%	15x 39%	22x 58%	33x 87%	36x 95%	38x 100%	5 22x 58%	+	0,6-1,6 12x 32%
Gevaarlijk afval	7x	1x 14%	3x 43%	3x 43%	5x 71%	5x 71%	6x 86%	6x 86%	5 5x 71%	++	0,6-1,8 2x 29%
SCR	90x	16x 18%	35x 39%	47x 52%	63x 70%	79x 88%	88x 98%	90x 100%	5 63x 70%	++	0,6-1,7 27x 30%
SNCR	123x	9x 7%	27x 22%	35x 28%	49x 40%	84x 68%	105x 85%	121x 98%	5 49x 40%	±	0,6-3,6 37x 30%

Bijlage A3 Analysetabel voor ammoniak (periodieke meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

NH ₃ periodiek	Aantal referentie installaties	Hoogste resultaat periodieke meting in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 1	< 2	< 3	< 5	< 10	< 20	< 50	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	163x	62x 38%	87x 53%	103x 63%	121x 74%	149x 91%	161x 99%	163x 100%	5 121x 74%	++	0,6-0,62 49x 30%
Huishoudelijke afvalstoffen	120x	44x 37%	61x 51%	73x 61%	85x 71%	106x 88%	118x 98%	120x 100%	5 85x 71%	++	0,6-0,7 35x 29%
Slib	2x	1x 50%	1x 50%	1x 50%	1x 50%	2x 100%	2x 100%	2x 100%	5 1x 50%	+	0,6-1,8 1x 50%
Ander niet-gevaarlijk afval	27x	9x 33%	13x 48%	16x 59%	21x 78%	27x 100%	27x 100%	27x 100%	5 21x 78%	++	0,6-0,85 8x 30%
Gevaarlijk afval	14x	8x 57%	12x 86%	13x 93%	14x 100%	14x 100%	14x 100%	14x 100%	5 14x 100%	++	0,6 7x 50%
SCR	84x	42x 50%	57x 68%	65x 77%	74x 88%	82x 98%	84x 100%	84x 100%	5 74x 88%	++	0,6 32x 38%
SNCR	87x	22x 25%	32x 37%	42x 48%	53x 61%	75x 86%	85x 98%	87x 100%	5 53x 61%	++	0,6-1,2 26x 30%

Bijlage B1 Analysetabel voor stof (continue meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

Stof continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 1	< 2	< 3	< 4	< 5	< 8	< 15	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	315x	95x 30%	151x 48%	191x 61%	219x 70%	232x 74%	276x 88%	313x 99%	3 191x 61%	++	1,5 128x 41%
Huishoudelijke afvalstoffen	204x	59x 29%	97x 48%	126x 62%	141x 69%	151x 74%	182x 89%	202x 99%	3 126x 62%	++	1,5 82x 40%
Slib	16x	4x 25%	7x 44%	10x 63%	12x 75%	14x 88%	16x 100%	16x 100%	3 10x 63%	++	1,5 6x 38%
Ander niet-gevaarlijk afval	54x	29x 54%	36x 67%	38x 70%	45x 83%	46x 85%	48x 89%	54x 100%	3 38x 70%	++	1,5 33x 61%
Gevaarlijk afval	37x	2x 5%	8x 22%	14x 38%	18x 49%	18x 49%	27x 73%	37x 100%	3 14x 38%	±	1,5-2,8 11x 30%
Elektrostatisch filter	137x	43x 31%	64x 47%	84x 61%	96x 70%	100x 73%	117x 85%	135x 99%	3 84x 61%	++	1,5 54x 39%
Doekfilter	236x	68x 29%	113x 48%	144x 61%	165x 70%	178x 75%	211x 89%	235x 100%	3 144x 61%	++	1,5 95x 40%

Bijlage B2 Analysetabel voor som van cadmium en thallium (periodieke meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

Cd+Tl	Aantal referentie installaties	Hoogste resultaat periodieke meting in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,005	< 0,01	< 0,02	< 0,03	< 0,05	< 0,1	< 0,2	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	289x	226x 78%	255x 88%	276x 96%	281x 97%	283x 98%	286x 99%	286x 99%	0,03 281x 97%	++	0,009 247x 85%
Huishoudelijke afvalstoffen	198x	153x 77%	175x 88%	190x 96%	192x 97%	193x 97%	196x 99%	196x 99%	0,03 192x 97%	++	0,009 168x 85%
Slib	13x	10x 77%	11x 85%	11x 85%	12x 92%	13x 100%	13x 100%	13x 100%	0,03 12x 92%	++	0,009 11x 85%
Ander niet-gevaarlijk afval	45x	39x 87%	40x 89%	44x 98%	45x 100%	45x 100%	45x 100%	45x 100%	0,03 45x 100%	++	0,009 40x 89%
Gevaarlijk afval	31x	22x 71%	27x 87%	29x 94%	30x 97%	30x 97%	30x 97%	30x 97%	0,03 30x 97%	++	0,009 26x 84%
Elektrostatisch filter	132x	101x 77%	115x 87%	125x 95%	129x 98%	129x 98%	131x 99%	131x 99%	0,03 129x 98%	++	0,009 108x 82%
Doekfilter	223x	179x 80%	199x 89%	215x 96%	218x 98%	220x 99%	221x 99%	221x 99%	0,03 218x 98%	++	0,009 194x 87%

Bijlage B3 Analysetabel som van zware metalen (periodieke meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

Zware metalen	Aantal referentie installaties	Hoogste resultaat periodieke meting in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,1	< 0,15	< 0,25	< 0,5	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	312x	36x 12%	58x 19%	171x 55%	220x 71%	250x 80%	281x 90%	309x 99%	0,15 250x 80%	++	0,06 181x 58%
Huishoudelijke afvalstoffen	206x	20x 10%	36x 17%	115x 56%	145x 70%	166x 81%	186x 90%	204x 99%	0,15 166x 81%	++	0,06 120x 58%
Slib	17x	1x 6%	2x 12%	6x 35%	11x 65%	12x 71%	14x 82%	16x 94%	0,15 12x 71%	++	0,06 8x 47%
Ander niet-gevaarlijk afval	54x	9x 17%	13x 24%	34x 63%	42x 78%	48x 89%	52x 96%	54x 100%	0,15 48x 89%	++	0,06 35x 65%
Gevaarlijk afval	33x	6x 18%	7x 21%	16x 48%	22x 67%	24x 73%	27x 82%	33x 100%	0,15 24x 73%	++	0,06 18x 55%
Elektrostatisch filter	140x	16x 11%	21x 15%	79x 56%	106x 76%	117x 84%	130x 93%	139x 99%	0,15 117x 84%	++	0,06 87x 62%
Doekfilter	239x	24x 10%	44x 18%	129x 54%	163x 68%	191x 80%	215x 90%	236x 99%	0,15 191x 80%	++	0,06 137x 57%

Bijlage C1 Analysetabel voor kwik (continue meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

Hg continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,001	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,015	< 0,025	< 0,05	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	82x	13x 16%	17x 21%	34x 41%	48x 59%	57x 70%	73x 89%	82x 100%	0,01 48x 59%	+	0,003-0,0032 25x 30%
Huishoudelijke afvalstoffen	47x	7x 15%	8x 17%	20x 43%	28x 60%	34x 72%	42x 89%	47x 100%	0,01 28x 60%	+	0,003-0,0032 14x 30%
Slib	2x	1x 50%	1x 50%	1x 50%	1x 50%	1x 50%	2x 100%	2x 100%	0,01 1x 50%	+	0,003-0,0072 1x 50%
Ander niet-gevaarlijk afval	18x	3x 17%	6x 33%	7x 39%	11x 61%	13x 72%	15x 83%	18x 100%	0,01 11x 61%	++	0,003 6x 33%
Gevaarlijk afval	9x	1x 11%	1x 11%	4x 44%	5x 56%	6x 67%	8x 89%	9x 100%	0,01 5x 56%	+	0,003-0,0037 3x 33%
Actieve kool	68x	10x 15%	14x 21%	30x 44%	40x 59%	48x 71%	60x 88%	68x 100%	0,01 40x 59%	+	0,003-0,0032 21x 31%

Let op:

Toetsing van de EGW in Bal voor continue meting vindt plaats op basis van 150% van de emissiegrenswaarde.

Bijlage C2 Analysetabel voor kwik (periodieke meting)

Hg periodiek	Aantal referentie installaties	Hoogste resultaat periodieke meting in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,001	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,015	< 0,025	< 0,05	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	249x	50x 20%	84x 34%	133x 53%	174x 70%	194x 78%	212x 85%	237x 95%	0,01 174x 70%	++	0,003 106x 43%
Huishoudelijke afvalstoffen	172x	31x 18%	50x 29%	87x 51%	122x 71%	137x 80%	150x 87%	166x 97%	0,01 122x 71%	++	0,003 68x 40%
Slib	14x	1x 7%	4x 29%	6x 43%	9x 64%	10x 71%	10x 71%	12x 86%	0,01 9x 64%	++	0,003 5x 36%
Ander niet-gevaarlijk afval	35x	12x 34%	18x 51%	26x 74%	28x 80%	30x 86%	33x 94%	35x 100%	0,01 28x 80%	++	0,003 20x 57%
Gevaarlijk afval	26x	6x 23%	12x 46%	14x 54%	15x 58%	15x 58%	17x 65%	22x 85%	0,01 15x 58%	+	0,003 13x 50%
Actieve kool	220x	44x 20%	73x 33%	121x 55%	161x 73%	181x 82%	196x 89%	212x 96%	0,01 161x 73%	++	0,003 94x 43%

Bijlage C3 Analysetabellen voor dioxines (periodieke meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

Dioxines	Aantal referentie installaties	Hoogste resultaat periodieke meting in ng TEQ/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,005	< 0,01	< 0,02	< 0,03	< 0,06	< 0,1	< 0,2	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	300x	104x 35%	155x 52%	194x 65%	231x 77%	272x 91%	291x 97%	298x 99%	0,03 231x 77%	++	0,015 184x 61%
Huishoudelijke afvalstoffen	200x	64x 32%	101x 51%	127x 64%	151x 76%	181x 91%	194x 97%	199x 100%	0,03 151x 76%	++	0,015 122x 61%
Slib	14x	6x 43%	11x 79%	13x 93%	13x 93%	13x 93%	14x 100%	14x 100%	0,03 13x 93%	++	0,015 13x 93%
Ander niet-gevaarlijk afval	46x	22x 48%	27x 59%	33x 72%	39x 85%	43x 93%	46x 100%	46x 100%	0,03 39x 85%	++	0,015 30x 65%
Gevaarlijk afval	37x	12x 32%	16x 43%	20x 54%	25x 68%	32x 86%	34x 92%	36x 97%	0,03 25x 68%	++	0,015 18x 49%
Actieve kool	257x	90x 35%	136x 53%	170x 66%	201x 78%	234x 91%	249x 97%	255x 99%	0,03 201x 78%	++	0,015 161x 63%
Quench	60x	17x 28%	22x 37%	32x 53%	42x 70%	56x 93%	59x 98%	60x 100%	0,03 42x 70%	++	0,015 30x 50%

Bijlage D1 Analysetabel voor zwaveldioxide (continue meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

SO ₂ continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 5	< 10	< 20	< 30	< 40	< 50	< 100	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	312x	43x 14%	104x 33%	166x 53%	220x 71%	252x 81%	279x 89%	312x 100%	30 220x 71%	++	3-8,8 94x 30%
Huishoudelijke afvalstoffen	205x	29x 14%	64x 31%	104x 51%	142x 69%	164x 80%	181x 88%	205x 100%	30 142x 69%	++	3-9,9 62x 30%
Slib	17x	0x 0%	1x 6%	3x 18%	8x 47%	11x 65%	14x 82%	17x 100%	30 8x 47%	±	3-26 5x 29%
Ander niet-gevaarlijk afval	54x	14x 26%	30x 56%	38x 70%	44x 81%	49x 91%	52x 96%	54x 100%	30 44x 81%	++	3-5,5 16x 30%
Gevaarlijk afval	33x	0x 0%	8x 24%	19x 58%	24x 73%	26x 79%	30x 91%	33x 100%	30 24x 73%	++	3-13 10x 30%
Natte of halfnatte reiniging	207x	25x 12%	66x 32%	102x 49%	143x 69%	167x 81%	188x 91%	207x 100%	30 143x 69%	++	3-9,5 62x 30%
Droge reiniging	211x	29x 14%	64x 30%	104x 49%	142x 67%	165x 78%	182x 86%	211x 100%	30 142x 67%	++	3-9,9 63x 30%
Droge reiniging met uitsluitend NaHCO ₃	29x	7x 24%	11x 38%	18x 62%	24x 83%	25x 86%	27x 93%	29x 100%	30 24x 83%	++	3-6,4 9x 31%

Bijlage D2 Analysetabel voor HCl (continue meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

HCl continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,5	< 1	< 2	< 4	< 6	< 8	< 10	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	309x	18x 6%	41x 13%	77x 25%	117x 38%	158x 51%	193x 62%	243x 79%	6 158x 51%	+	0,6-2,8 93x 30%
Huishoudelijke afvalstoffen	203x	8x 4%	21x 10%	38x 19%	60x 30%	87x 43%	110x 54%	148x 73%	6 87x 43%	±	0,6-4 60x 30%
Slib	17x	2x 12%	5x 29%	9x 53%	12x 71%	15x 88%	15x 88%	17x 100%	6 15x 88%	++	0,6-1 5x 29%
Ander niet-gevaarlijk afval	54x	8x 15%	13x 24%	22x 41%	30x 56%	35x 65%	42x 78%	50x 93%	6 35x 65%	++	0,6-1,3 16x 30%
Gevaarlijk afval	32x	0x 0%	2x 6%	8x 25%	13x 41%	19x 59%	24x 75%	26x 81%	6 19x 59%	+	0,6-3 10x 31%
Natte of halfnatte reiniging	204x	17x 8%	38x 19%	66x 32%	95x 47%	117x 57%	139x 68%	169x 83%	6 117x 57%	+	0,6-1,8 61x 30%
Droge reiniging	209x	14x 7%	28x 13%	42x 20%	65x 31%	92x 44%	117x 56%	160x 77%	6 92x 44%	±	0,6-3,7 63x 30%
Droge reiniging met uitsluitend NaHCO ₃	29x	1x 3%	3x 10%	5x 17%	8x 28%	16x 55%	17x 59%	18x 62%	6 16x 55%	+	0,6-4,1 9x 31%

Bijlage D3 Analysetabel voor waterstoffluoride (continue meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

HF continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,05	< 0,1	< 0,2	< 0,3	< 0,5	< 1	< 2	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	117x	10x 9%	17x 15%	38x 32%	56x 48%	75x 64%	99x 85%	116x 99%	0,5 75x 64%	++	0,3 56x 48%
Huishoudelijke afvalstoffen	82x	4x 5%	8x 10%	22x 27%	33x 40%	49x 60%	68x 83%	81x 99%	0,5 49x 60%	+	0,3 33x 40%
Slib	7x	0x 0%	0x 0%	1x 14%	2x 29%	3x 43%	7x 100%	7x 100%	0,5 3x 43%	±	0,3 2x 29%
Ander niet-gevaarlijk afval	20x	5x 25%	8x 40%	13x 65%	17x 85%	19x 95%	19x 95%	20x 100%	0,5 19x 95%	++	0,3 17x 85%
Gevaarlijk afval	8x	1x 13%	1x 13%	2x 25%	4x 50%	4x 50%	5x 63%	8x 100%	0,5 4x 50%	+	0,3 4x 50%
Natte of halfnatte reiniging	72x	8x 11%	13x 18%	27x 38%	38x 53%	46x 64%	60x 83%	71x 99%	0,5 46x 64%	++	0,3 38x 53%
Droge reiniging	93x	9x 10%	16x 17%	32x 34%	48x 52%	66x 71%	80x 86%	92x 99%	0,5 66x 71%	++	0,3 48x 52%
Droge reiniging met uitsluitend NaHCO ₃	21x	0x 0%	0x 0%	4x 19%	5x 24%	9x 43%	16x 76%	21x 100%	0,5 9x 43%	±	0,3 6x 29%

Bijlage D4 Analysetabel voor waterstoffluoride (periodieke meting)

[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

HF periodiek	Aantal referentie installaties	Hoogste resultaat periodieke meting in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 0,05	< 0,1	< 0,2	< 0,3	< 0,5	< 1	< 2	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	229x	27x 12%	68x 30%	123x 54%	177x 77%	198x 86%	222x 97%	226x 99%	0,5 198x 86%	++	0,3 177x 77%
Huishoudelijke afvalstoffen	158x	15x 9%	43x 27%	88x 56%	126x 80%	143x 91%	155x 98%	156x 99%	0,5 143x 91%	++	0,3 126x 80%
Slib	6x	0x 0%	0x 0%	0x 0%	5x 83%	5x 83%	6x 100%	6x 100%	0,5 5x 83%	++	0,3 5x 83%
Ander niet-gevaarlijk afval	31x	5x 16%	16x 52%	20x 65%	21x 68%	23x 74%	30x 97%	31x 100%	0,5 23x 74%	++	0,3 21x 68%
Gevaarlijk afval	32x	7x 22%	9x 28%	15x 47%	25x 78%	27x 84%	31x 97%	31x 97%	0,5 27x 84%	++	0,3 25x 78%
Natte of halfnatte reiniging	150x	24x 16%	55x 37%	93x 62%	127x 85%	139x 93%	148x 99%	149x 99%	0,5 139x 93%	++	0,3 127x 85%
Droge reiniging	162x	19x 12%	47x 29%	83x 51%	120x 74%	138x 85%	156x 96%	160x 99%	0,5 138x 85%	++	0,3 120x 74%
Droge reiniging met uitsluitend NaHCO ₃	14x	0x 0%	0x 0%	2x 14%	8x 57%	11x 79%	14x 100%	14x 100%	0,5 11x 79%	++	0,3 8x 57%

Bijlage E1 Analysetabel koolmonoxide (continue meting)
[Terug naar Bijlage 0 Leeswijzer tabellen](#)

CO continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 10	< 20	< 30	< 40	< 50	< 75	< 150	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	312x	63x 20%	163x 52%	236x 76%	281x 90%	303x 97%	311x 100%	312x 100%	30 236x 76%	++	6-13 94x 30%
Huishoudelijke afvalstoffen	200x	34x 17%	108x 54%	154x 77%	182x 91%	196x 98%	199x 100%	200x 100%	30 154x 77%	++	6-14 60x 30%
Slib	17x	8x 47%	13x 76%	14x 82%	16x 94%	17x 100%	17x 100%	17x 100%	30 14x 82%	++	6 7x 41%
Ander niet-gevaarlijk afval	54x	12x 22%	26x 48%	39x 72%	48x 89%	53x 98%	54x 100%	54x 100%	30 39x 72%	++	6-13 16x 30%
Gevaarlijk afval	37x	8x 22%	14x 38%	26x 70%	32x 86%	34x 92%	37x 100%	37x 100%	30 26x 70%	++	6-15 11x 30%

Bijlage E2 Analysetabel totaal onverbrande koolwaterstoffen (continue meting)

TVOC continu	Aantal referentie installaties	Hoogste daggemiddelde in mg/Nm ³ bij 11 vol% O ₂							Aanscherping		
		< 1	< 2	< 4	< 6	< 8	< 10	< 20	EGW in Bal	Mogelijk	Advies
Alle referentie installaties	302x	63x 21%	156x 52%	248x 82%	282x 93%	293x 97%	297x 98%	302x 100%	6 282x 93%	++	5 269x 89%
Huishoudelijke afvalstoffen	199x	39x 20%	106x 53%	163x 82%	185x 93%	192x 96%	196x 98%	199x 100%	6 185x 93%	++	5 176x 88%
Slib	14x	1x 7%	4x 29%	8x 57%	14x 100%	14x 100%	14x 100%	14x 100%	6 14x 100%	++	5 13x 93%
Ander niet-gevaarlijk afval	50x	17x 34%	32x 64%	48x 96%	50x 100%	50x 100%	50x 100%	50x 100%	6 50x 100%	++	5 49x 98%
Gevaarlijk afval	36x	5x 14%	12x 33%	26x 72%	30x 83%	34x 94%	34x 94%	36x 100%	6 30x 83%	++	5 28x 78%

Koolmonoxide- en TVOC-emissies worden tijdens de verbranding gevormd en worden doorgaans niet verwijderd met een reinigingstechniek. Daarom moet bij een aanscherping van de emissiegrenswaarde de definitie van andere dan normale bedrijfscondities (OTNOC) in de overweging worden meegenomen. Als dat niet wordt meegenomen is, bestaat de kans dat er veel overschrijdingen ontstaan bij opstarten en stoppen van de installatie. Door de wijze waarop in Nederland over het algemeen wordt omgegaan met OTNOC, zal aanscherping van de emissiegrenswaarden in het Bal voor koolmonoxide en TVOC niet voor de hand liggen.

Bijlage 1 Transponeringstabel BBT-conclusies voor afvalverbranding

Onderdeel BBT-conclusies	Bepaling in het Besluit activiteiten leefomgeving / omgevingsvergunning
Reikwijdte	§ 3.2.15 en § 3.3.13 Bal
BBT 1 (milieumanagement-systeem)	Omgevingsvergunning
BBT 2 (monitoring energetisch rendement)	Omgevingsvergunning (afvalmeeverbrandings-installaties)
BBT 3 (monitoring relevante emissie- en lozingsparameters)	Art. 4.70, eerste lid, onder a, Bal (water) Art. 4.80, eerste en tweede lid, Bal (lucht en temperatuur verbrandingskamer)
BBT 4 (emissiemetverplichting)	Art. 4.78 Bal (meetmethoden) Art. 4.79 Bal (continu meten) Art. 4.81 Bal (periodiek meten)
BBT 5 (monitoringsverplichting tijdens niet normale bedrijfsvoering (OTNOC))	Art. 4.79, derde lid, Bal (continue metingen onder alle bedrijfscondities)
BBT 6 (meetverplichting emissies naar water)	Art. 4.68 Bal (emissiegrenswaarden) Art. 4.69 Bal (meetmethoden) Art. 4.70 Bal (frequentie meten)
BBT 7 (meetverplichting onverbrand in slakken en bodemassen)	Art. 4.98, tweede lid, Bal
BBT 8 (meetverplichting POP's bij verbranden gevaarlijk afval bij ingebruikname en wijziging verbrandingsinstallatie)	Omgevingsvergunning voor ingebruikname van nieuwe installatie en wijziging bestaande installatie
BBT 9 (afval beheerssysteem)	Omgevingsvergunning: op basis van het LAP moet in de vergunning het acceptatie- en verwerkingsbeleid (A&V) en de administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) zijn opgenomen Art. 4.96 Bal
BBT 10 (kwaliteitssysteem bodemas behandelingssysteem (zie BBT 1))	Omgevingsvergunning Art. 4.97 Bal

BBT 11 (afval acceptatie procedure (zie BBT 9, onder c))	Omgevingsvergunning : op basis van het LAP moet in de vergunning het acceptatie- en verwerkingsbeleid (A&V) en de administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) zijn opgenomen
BBT 12 (op- en overslag van afval)	Omgevingsvergunning Art. 4.67 Bal
BBT 13 (opslag en behandeling klinisch afval)	Art. 4.103 Bal
BBT 14 (afval voorbehandeling voor goede verbranding en eisen aan onverbrand in slakken en bodemas)	Art. 4.98, tweede lid, Bal
BBT 15 (bedrijfsvoering afhankelijk van het te verbranden afval)	Art. 4.102, tweede lid, onder a, Bal
BBT 16 (procedures ter voorkoming van op- en afstook)	Art. 4.102, tweede lid, onder b, Bal
BBT 17 (bedrijfsvoering binnen ontwerp)	Art. 4.102, tweede lid, onder c, Bal
BBT 18 (OTNOC managementplan)	Art. 4.102, tweede lid, onder d, Bal
BBT 19 (gebruik ketel voor opwekken van energie)	Omgevingsvergunning
BBT 20 (maatregelen voor verbeteren energetisch rendement en rendementseisen)	Omgevingsvergunning Art. 4.95 Bal (uitsluitend afvalmeeeverbrandings-installaties)
BBT 21 (opslag van afval ter voorkoming van diffuse (geur) emissies)	Omgevingsvergunning
BBT 22 (behandeling vloeibare en gasvormige afvalstoffen om VOS en geuremissies te voorkomen)	Omgevingsvergunning
BBT 23 (maatregelen ter voorkoming van diffuse stofemissies)	Art. 4.102, tweede lid, onder i, Bal
BBT 24 (maatregelen ter voorkoming van diffuse stofemissies van de behandeling van slakken en bodemassen)	Art. 4.102, tweede lid, onder i, Bal
BBT 25 (maatregelen ter voorkoming van emissies van stof en stofgebonden componenten en de daaraan gerelateerde emissieniveaus)	Art. 4.73 Bal

BBT 26 (maatregelen ter voorkoming van emissie van stof bij de behandeling van bodemassen en stof en de daaraan gerelateerde emissieniveaus)	Omgevingsvergunning Art. 4.656 Bal (huidige algemene eis is 5 mg/Nm ³ met een ondergrens van 100 kg/jaar)
BBT 27 (reguliere emissies) en BBT 28 (piekmissies) (maatregelen ter voorkoming van emissie van HCl, HF en SO ₂ en de daaraan gerelateerde emissieniveaus)	Art. 4.73 Bal
BBT 29 (maatregelen ter voorkoming van emissie van NO _x , CO en NH ₃ en de daaraan gerelateerde emissieniveaus)	Art. 4.73 Bal
BBT 30 (maatregelen ter voorkoming van emissie van TVOC, dioxinen en PCB's en de daaraan gerelateerde emissieniveaus)	Art. 4.73 Bal
BBT 31 (maatregelen ter voorkoming van emissie van kwik en het daaraan gerelateerde emissieniveau)	Art. 4.73 Bal (afval- en afvalmeeverbrandings-installaties) Art. 4.75 Bal (andere afvalmeeverbrandings-installaties) Art. 4.77 Bal (cementovens)
BBT 32 (gescheiden behandeling van afvalwaterstromen)	Art. 4.102, tweede lid, onder g, Bal
BBT 33 (beperking watergebruik en beperking afvalwater)	Art. 4.102, tweede lid, onder f, Bal
BBT 34 (maatregelen ter beperking van de lozing van verontreinigingen en de overeenkomstige concentratieniveaus)	Art. 4.68 Bal Omgevingsvergunning voor indirecte lozingen
BBT 35 (aparte behandeling van bodemassen en rookgasreinigingsresiduen)	Art. 4.102, tweede lid, onder h, Bal