

DEPARTEMENT OMGEVING

Vlaamse overheid

Departement Omgeving

Afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en –projecten (GOP)

E-mail: gop.omgeving@vlaanderen.be

www.omgeving.vlaanderen.be

Interpretatie m.b.t. statuut naverbranders

1. Doel van de nota

Deze nota heeft tot doel richtlijnen aan te reiken voor het vastleggen van het statuut van een naverbrander, d.w.z. een afgasbehandelingseenheid die niet als autonome stookinstallatie wordt geëxploiteerd.

2. Definities en wettelijke bepalingen

Stookinstallaties zijn conform bijlage 1 van titel II van het VLAREM ingedeeld in de indelingsrubriek 43. Een “stookinstallatie” is in artikel 1.1.2 van titel II van het VLAREM als volgt gedefinieerd:

“elk technisch toestel waarin brandstoffen worden geoxideerd ten einde de aldus opgewekte warmte te gebruiken”

Conform deze definitie omvatten stookinstallaties dus ook naverbranders. Stookinstallaties moeten, naast de algemene voorwaarden van titel II van het VLAREM, tevens voldoen aan de sectorale voorwaarden van hoofdstuk 5.43. In artikel 5.43.1.2 wordt gesteld dat dit hoofdstuk niet van toepassing is op de vermelde installaties. Punt 2° vermeldt:

“naverbrandingsinstallaties voor de zuivering van afgassen door verbranding die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd;”

Naverbranders zijn dus wel ingedeeld in de indelingsrubriek 43, maar moeten niet voldoen aan de sectorale voorwaarden van hoofdstuk 5.43. Wat betreft emissiegrenswaarden gelden voor naverbranders bijgevolg de algemene emissiegrenswaarden uit bijlage 4.4.2. Naverbranders worden uitgesloten van de voorwaarden waar klassieke stookinstallaties aan moeten voldoen, omdat deze een ander doel hebben, met name de zuivering van afgassen, en daardoor op een andere wijze geopereerd worden. De emissiegrenswaarden die gelden voor klassieke stookinstallaties en klassieke brandstoffen zijn hierdoor niet steeds haalbaar. Ook de mogelijke aanwezigheid van stikstof- of andere componenten in de afgassen kan hier een rol in spelen.

Bovenvermelde uitzonderingsbepaling voor naverbrandingsinstallaties in artikel 5.43.1.2 van titel II van het VLAREM volgt zowel uit de Richtlijn Industriële Emissies (Richtlijn 2010/75/EU – RIE) als uit de MCP-Richtlijn (Richtlijn 2015/2193 inzake beperking van emissies door middelgrote stookinstallaties). Hoofdstuk 5.43 van titel II van het VLAREM omvat zowel de

omzettingbepalingen van hoofdstuk III van de RIE (Bijzondere bepalingen betreffende stookinstallaties) als van de MCP-Richtlijn. In artikel 28 van de RIE is het toepassingsgebied van hoofdstuk III van de RIE vastgelegd. Ook hier wordt gesteld dat dit hoofdstuk niet van toepassing is op diverse installaties, waarvan punt b) vermeldt:

“naverbrandingsinstallaties voor de zuivering van afgassen door verbranding die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd;”

In de MCP-Richtlijn is het toepassingsgebied vastgelegd in artikel 2. In het derde lid wordt gesteld dat deze richtlijn niet van toepassing is op de vermelde installaties. Punt f) vermeldt:

“naverbrandingsinstallaties voor de zuivering door verbranding van afgassen die vrijkomen bij industriële processen en die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd;”

Verdere toelichting of een bijkomende definitie wat een naverbrandingsinstallatie is, is noch opgenomen in de Europese Richtlijnen (MCP of RIE), noch in titel II van het VLAREM. Wel is uit de formulering duidelijk dat een naverbrandingsinstallatie tot doel heeft de zuivering van afgassen door verbranding. Bovendien worden naverbrandingsinstallaties enkel uitgesloten van het toepassingsgebied voor zover deze niet als autonome stookinstallatie wordt geëxploiteerd. Wat een “autonome stookinstallatie” is, wordt niet in de betreffende wetgevingen verduidelijkt.

In tegenstelling tot de Europese Richtlijnen, zijn in de BBT-conclusies van de BREF's Large Volume Organic Chemicals (LVOC) en Large Combustion Plants (LCP) wel definities opgenomen voor verbrandingseenheden en naverbrandingsinstallaties. Met name zijn volgende definities opgenomen:

Verbrandingseenheid (LVOC):

Elk technisch apparaat waarin brandstoffen worden geoxideerd om de aldus opgewekte warmte te gebruiken. Verbrandingseenheden omvatten boilers, motoren, turbines en procesfornuizen/verhitters, maar omvatten niet afgasbehandelingseenheden (bv. een thermische/katalytische oxidator die wordt gebruikt voor de reductie van organische verbindingen)

Thermische oxidator (LVOC):

Reductieapparatuur die de brandbare verbindingen in een procesafgas- of afgasstroom verbrandt door het in een verbrandingskamer met lucht of zuurstof tot boven de zelfontbrandingstemperatuur te verhitten en lang genoeg op een hoge temperatuur te houden om volledige verbranding tot koolstofdioxide en water tot stand te brengen.

Katalytische oxidator (LVOC):

Reductieapparatuur die verbrandbare verbindingen in een procesafgas- of afgasstroom oxideert met lucht of zuurstof in een katalytisch bed. De katalysator maakt oxidatie bij lagere temperaturen en in kleinere apparatuur dan in een thermische oxidator mogelijk.

Naverbrandingsinstallatie (LCP):

Systeem dat is ontworpen voor de zuivering van rookgassen door verbranding, maar niet als zelfstandige stookinstallatie wordt geëxploiteerd, zoals een thermische naverbrander (d.w.z. een

restgasverbrander), gebruikt voor de verwijdering van de verontreinigende stoffen) (bv. VOS) in het rookgas met of zonder terugwinning van de daarbij opgewekte warmte. Getrapte verbrandingstechnieken, waarbij elke verbrandingsfase beperkt is tot een afzonderlijke kamer, die kunnen verschillen wat betreft de kenmerken van het verbrandingsproces (bv. brandstof-luchtverhouding, temperatuurprofiel), worden geacht in het verbrandingsproces te zijn geïntegreerd en worden niet als naverbrandingsinstallaties beschouwd.

Ook wanneer de in een procesverhitter/-oven of in een ander verbrandingsproces geproduceerde gassen vervolgens worden geoxideerd in een andere stookinstallatie voor het terugwinnen van de energetische waarde (met of zonder gebruik van aanvullende brandstof) om elektriciteit, stoom, warm water/warme olie of mechanische energie te produceren, wordt de laatstgenoemde installatie niet als een naverbrandingsinstallatie beschouwd

Het is hierbij van belang om in gedachten te houden dat de gebruikte begrippen in de verschillende BREF's gerelateerd zijn aan de context en de scope van elke BREF. Zo hebben de BBT-conclusies van de BREF LCP geen betrekking op de verbranding in naverbrandingsinstallaties. In de definitie van "naverbrandingsinstallatie" wordt verwezen naar het verschil met een zelfstandige stookinstallatie. In de BBT-conclusies van de BREF LVOC wordt een onderscheid gemaakt tussen de verbranding van brandstoffen in procesfornuizen/verhitters en de verbranding in een thermische/katalytische oxidator. Daarnaast worden afgasbehandelingseenheden (bv. thermische/katalytische oxidatoren) ook onderscheiden van andere stookinstallaties, door voor deze laatsten een nieuw begrip "verbrandingseenheid" te gebruiken. Dit laatste begrip omvat ook de procesfornuizen/verhitters, die buiten de scope van de BBT-conclusies van de BREF LCP vallen.

Uit de verschillende begrippen blijkt wel overeenstemming tussen enerzijds een "naverbrandingsinstallatie" (LCP) en anderzijds een "thermische/katalytische oxidator" (LVOC). Verbrandingseenheden betreffen dan weer stookinstallaties, andere dan naverbranders.

3. Naverbrander of verbrandingseenheid

Teneinde het statuut van een stookinstallatie te bepalen, zijnde een naverbrander dan wel een verbrandingseenheid (stookinstallatie andere dan naverbrander), is het belangrijk te kijken naar verschillende elementen die kunnen helpen bij de aftoetsing aan de betreffende bepalingen en definities.

a. Doel

Uit de definities in de BREF's LVOC en LCP blijkt duidelijk het verschil in doel tussen een naverbrander en een verbrandingseenheid. Een naverbrander heeft als doel de zuivering van afgassen, terwijl een verbrandingseenheid de opgewekte verbrandingswarmte valoriseert voor andere doeleinden, zoals bijvoorbeeld procesverhitting of de productie van stoom of elektriciteit. Een naverbrander kan wel voorzien zijn van energierugwinning, maar dit is niet het hoofddoel van de installatie. Een installatie die in de eerste plaats tot doel heeft gasvormige of vloeibare brandstoffen te verbranden teneinde de calorische waarde te valoriseren voor bijvoorbeeld stoomopwekking is conform de definities te beschouwen als een verbrandingseenheid.

b. Gebruikte technologie

Een naverbrander bestaat normaal enkel uit een verbrandingskamer waar afgassen door middel van verbranding op een hoge temperatuur gebracht worden. De operationele condities van de naverbrandingsinstallaties (zoals zuurstofovermaat, stookvermogen, temperatuur, samenstelling rookgassen ...) worden niet bepaald door de installatie zelf, maar zijn afhankelijk van externe factoren. Fluctuerend zuurstofovermaat is inherent aan operationele condities van de installatie teneinde het specifiek energieverbruik van de volledige installatie te optimaliseren. Hierdoor kan lokaal in de naverbrander het zuurstofpercentage afwijken van de gangbare praktijk in de industrie.

Een voldoende hoge temperatuur, die normaal varieert tussen 650°C en 1.200 °C, is noodzakelijk om een volledige verbranding van de afgassen te verkrijgen. Bij een voldoende hoge inlaatconcentratie organische stoffen, is de aangewende hoeveelheid steunbrandstof beperkt, of kan de naverbranding zelfs autotherm werken. Indien de inlaatconcentratie organische stoffen beperkt is, is extra steunbrandstof nodig om de gassen na te verbranden. De warmte van de afgassen kan benut worden om stoom of elektriciteit op te wekken (zie ook de BREF LVOC, sectie 2.4.3.5.6). Dit gebeurt doorgaans via indirecte warmtewisseling in het afgaskanaal.

Voor de toegepaste technologieën voor verbrandingseenheden, wordt verwezen naar de BREF LCP en de BBT-studie Stookinstallaties en stationaire motoren (Vito, 2002). Voor stoomopwekking wordt gebruik gemaakt van een stoomketel van het type vlampijpketel of waterpijpketel. De overdracht van de warmte gebeurt zo efficiënt mogelijk, d.w.z. direct in de ketel. Een stoomketel is in de eerste plaats gericht op stoomopwekking.

De toegepaste technologie kan een indicatie geven over het doel van de installatie. In de BREF-documenten of de regelgeving wordt echter geen uitsluitel gegeven dat de technische constructie van de verbrandingskamer of de locatie van de energieopwekking bepalend is voor het statuut van de installatie.

c. Autonome stookinstallatie

Enkel naverbrandingsinstallaties voor de zuivering van afgassen die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd, zijn vrijgesteld van de bepalingen die gelden voor klassieke stookinstallaties. Deze bepaling is ingeschreven om te vermijden dat stookinstallaties voor energieopwekking die afgassen verbranden onrechtmatig gebruik zouden maken van het statuut van “naverbrander”. Wat een “autonome” stookinstallatie is, wordt niet verder gedefinieerd.

De indeling staat sowieso los van de oorsprong van de brandstoffen of het doel waarvoor de opgewekte of teruggewonnen energie wordt ingezet. Het kan namelijk niet de bedoeling zijn om stookinstallaties, gerelateerd aan chemische installaties, die enkel residuen van die chemische installaties verbranden met als doel de productie van stoom, zonder meer als “niet-autonoom” te gaan beschouwen. Anderzijds, indien gekeken wordt naar de output van de installatie, zou ook geoordeeld kunnen worden dat indien de stoom van een stoomketel gebruikt wordt in een chemische installatie, deze stoomketel “niet-autonoom” werkt. Ook dit kan niet de bedoeling zijn.

Een invulling van het begrip “autonoom” kan gevonden worden door te beoordelen of de installatie zelfstandig blijft werken om energie op te wekken, ook als er geen aanvoer is van afgassen uit een naburige installatie.

In elke naverbrander (met uitzondering van autotherme naverbranding) wordt gebruik gemaakt van gasvormige of vloeibare steunbrandstoffen teneinde een volledige verbranding van de afgassen te bekomen. Als de installatie in normaal bedrijf ook zonder afgastoevoer verder wordt bedreven op basis van die brandstoffen, dan is het hoofddoel duidelijk niet om afgassen te zuiveren, maar dan is er sprake van autonome werking voor energieopwekking. We spreken dan ook niet meer van een steunbrandstof om de afgassen onder gegarandeerde condities te verbranden, maar van een volwaardige brandstof als energiebron. Het betreft ook niet langer een energierugwinning als bijkomende efficiëntieverbetering bij een naverbranding: de energieopwekking is dan immers het hoofddoel geworden.

Om te beoordelen of een verbrandingsinstallatie dus al dan niet autonoom als stookinstallatie functioneert en al dan niet valt onder de uitzonderingen op de voorwaarden voor stookinstallaties, is het belangrijk om na te gaan wat er gebeurt bij afwezigheid van afgassen. Een naverbrander verliest dan normaal gezien zijn functie, want er zijn geen afgassen meer om te zuiveren. Als de installatie in dat geval op een efficiënte manier verder bedreven wordt voor andere doeleinden, dan betreft het duidelijk een autonome stookinstallatie.

Indien zowel de steunbrandstoffen als de afgassen afkomstig zijn van dezelfde of gerelateerde installaties, is het evident dat ook de verbrandingsinstallatie niet in dienst zal zijn als het proces waar deze nevenstromen ontstaan stilvalt of niet in dienst is. In dit geval kan bovenstaande redenering niet zomaar toegepast worden en kan dus niet automatisch geconcludeerd worden dat de installatie geen autonome stookinstallatie betreft. Om te bepalen of het al dan niet een autonome stookinstallatie betreft, is het van belang om naar de andere in deze nota vermelde elementen te kijken. Hierbij dient in de eerste plaats nagegaan te worden wat het doel van de installatie is en wat de functie van de (steun)brandstoffen is, met name of deze enkel ingezet worden om een volledige verbranding van de afgassen te bewerkstelligen, dan wel of deze ingezet worden met als doel energieopwekking.

Daarnaast dient tevens gewezen op de grote diversiteit aan afgasinstallaties die toegepast worden. Zo zijn er ook naverbranders die discontinue emissies (bijvoorbeeld van opslagtanks) verwerken. Deze naverbranders dienen continu beschikbaar te zijn. Hierdoor is ook het continue gebruik van steunbrandstof om de brandkamer op temperatuur te houden onvermijdelijk en zal de verhouding tussen steunbrandstof en afgassen mogelijk hoger liggen dan louter de behoefte voor het verbranden van de variabel aangeboden restgassen. Voor deze installaties is het zeker van belang om ook naar de andere in deze nota vermelde elementen te kijken.

d. Verbranding van afgassen in verbrandingseenheden

Afgassen kunnen verbrand worden in een naverbrander die specifiek gericht is op het behandelen van deze afgassen. Anderzijds is het ook perfect mogelijk om afgassen te verbranden in een klassieke stookinstallatie, met als doel de energetische waarde van de brandstoffen te valoriseren voor energieopwekking. Deze laatste werkwijze wordt ook als BBT beschouwd in de BBT-conclusies van de BREF LVOC. Meer bepaald geldt volgens BBT 9:

De BBT om de hoeveelheid van voor de laatste afgasbehandeling bestemde verontreinigende stoffen te verminderen en om de energie-efficiëntie te verbeteren, is om procesafgasstromen met een voldoende calorische waarde naar een verbrandingseenheid te sturen.

Volgens BBT 10 is het BBT om geleide emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen door toepassing van één of een combinatie van de vermelde technieken. Techniek e betreft de toepassing van een thermische oxidator. Als bemerking wordt hierbij het volgende gesteld:

In plaats van een thermische oxidator kan een verbrandingsinstallatie voor de gecombineerde behandeling van vloeibare afvalstoffen en afgassen worden gebruikt.

De gecombineerde behandeling van vloeibare reststromen en afgasstromen uit een installatie in een (afval)verbrandingsinstallatie is dus volledig in overeenstemming met de bepalingen van BBT 9 en BBT 10 van de BREF LVOC.

In de gevallen vermeld onder BBT 9 en BBT 10 verandert het oorspronkelijke statuut van de betrokken verbrandingseenheid of afvalverbrandingsinstallatie niet, omdat er bijkomend afgassen uit een procesinstallatie worden op aangesloten. Anderzijds, verwijzend naar punt c, is het niet zo dat een naverbrander met energieteerugwinning die gebruik maakt van een chemisch residu als steunbrandstof, op basis van BBT 9 per definitie beschouwd wordt als een verbrandingseenheid.